

# MOJ MIKRO

september 1992 / št. 9 / letnik 8 / cena 220 tolarjev

## TESTI

PDT3300 in LDT3805  
IBM PS/2 M57 SLC Ultimecia  
Amiga 600

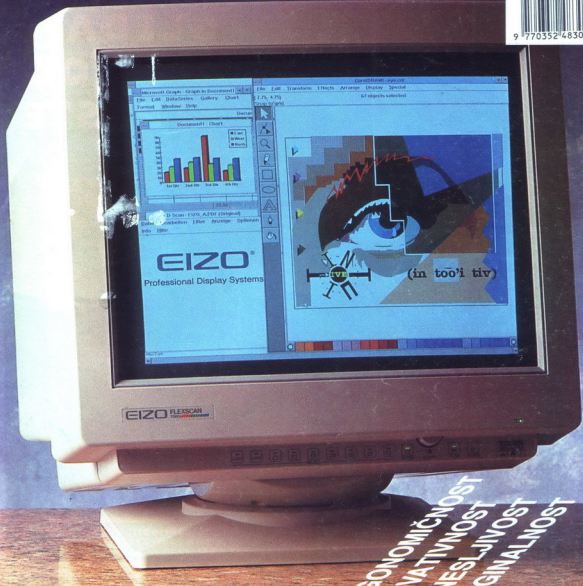
## SOFTVER

CorelDRAW 3.0  
dBASE IV 1.5  
Turbo Pascal 1.5 for Windows

## PRILOGA

Resna plat amige

ISSN 0352-4833



ERGONOMIČNOST  
INOVATIVNOST  
ZANESLJIVOST  
ORIGINALNOST

REPRO  
LJUBLJANA

d.o.o.

CELOVŠKA 175 - YU - 61107 LJUBLJANA  
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,  
555-720, FAX 061/552-563, 555-620  
TLX 31 639 yu-autena, p.p. 89

# EIZO

Professional Display Systems

# RISALNIK, KI MU NI POTREBNO GLEDATI POD PRSTE

**HP DesignJet**  
Tehnologija bodočnosti

*Najsodobnejši risalnik  
Hewlett-Packard DesignJet  
s tehnologijo brizganja črnila  
je idealna rešitev, kadar vaše potrebe  
preraščajo zmoglosti peresnih risalnikov.*

**Pooblašteni dealerji: TREND (063/851-610), SHIFT (061/301-981), HERMES  
OPREMA, (061/121-145), EXTREME (061/301-701), MIKRO (061/372-113,  
KERN Sistemi (061/224-543), MAC ADA (061/323-585)**



**HERMES PLUS**

HERMES PLUS d.d., Celovška 73, Ljubljana, 061/193-322



Garantiramo le za opremo, prodano preko pooblaščenih prodajnih mrež in nudimo strokoven servis ter programsko podporo.





Največji tržni delež med  
relacijskimi sistemi  
za upravljanje baze podatkov  
(RDBMS) na svetu: 30 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši test (benchmark)  
doseže: 1.073 transakcij/s  
(TPC-B)\*  
(vir: Codd & Date)



Prvi RDBMS z izboljšano  
integrirano v skladu z ANSI/SQL  
level 2 standardom  
(vir: NIST)



Najbolj odprti RDBMS  
za 173 različnih platform  
in 28 različnih mrežnih  
protokolov



Prvi RDBMS  
za masivno paralelne  
superačunalnike



Najhitrejši na VAX cluster  
sistemih: 425 transakcij/s  
(TPC-B)  
(vir: Codd & Date)



Najhitrejši na računalniku  
VAX 6500: 153 transakcij/s  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež  
RDBMS na svetu na  
računalniku VAX: 51 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši na IBM  
kompanjskih računalnikih:  
416 transakcij/s  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež RDBMS  
na MS-DOS in OS/2  
računalnikih: 41 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši na Unix  
računalnikih: 319 transakcij/s  
(TPC-B)  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež RDBMS  
na Unix računalnikih: 47 %  
(vir: Gartner Group)

# ZAKAJ ORACLE NA PRVEM MESTU?

*iz zanesljivih in priznanih virov kot sta GARTNER GROUP in CODD & DATE prihajajo podatki o največjih tržnih deležih ORACLE na svetu in najhitrejših izmerjenih rezultatih. Poleg proizvodov, ki je prenosljiv praktično na vse računalnike in popevijo na različnih mrežnih protokolih, nudimo kvalitetno izobraževanje v svojih šolskih centrih: SLOVENI GRADEC, DUNJAJ in LONDON. Številne referenčne instalacije pri nas in v svetu ter kvalitetna tehnična pomoč, potrjujejo, da je ORACLE na prvem mestu.*

## ORACLE®

Software za ljudi, ki ne znajo prerokovati prihodnosti

Prijavite se čimprej za brezplačni seminar oz. za CASE WORKSHOP na naš naslov: ORACLE d.o.o., Leskovaška 4, Ljubljana.  
TEL.: 061/444-659  
FAX: 061/444-659

© 1982 ORACLE CORPORATION. ORACLE je zaščitena blagovna znamka ORACLE CORPORATION. DEC, VAX, in VMS so zaščitene blagovne znamke DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. MS-DOS je zaščitena blagovna znamka MICROSOFT CORPORATION. IBM in OS/2 sta zaščiteni blagovni znamki INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION.

\*TPC (Transaction Processing Performance Council)

# Lahkota prihodnosti

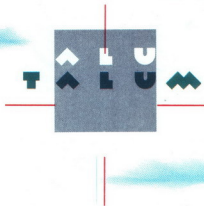
Nova imena in znaki podjetij so vedno znamenja velikih sprememb.

Svojo filozofijo in vizijo je spremenilo tudi podjetje, ki v Kidričevem iz glinice tali aluminij. Iz ekološko sporne proizvodnje, ki je sekala rane v ptujsko zemljo, se je z uvozom glinice in spremenjeno tehnologijo podjetje prenovilo v ekološko neoporečnega proizvajalca srebrno sive kovine prihodnosti. Še več kot to: z ozelenjevanjem rdeče rane se podjetje poslavlja od klasične industrijske družbe in v prihodnosti išče zase nove priložnosti.

Aluminij je zagotovo kovina prihodnosti. Zaradi izjemne lahкости mu pravimo banka energije. Ker je do neskončnosti ponovljiv, mu rečemo zelena kovina. Ne rjavi, zato ohranja trajnost in daje zanesljivost predmetom. Zlahka se uliva in oblikuje, zato privablja nase bogastvo oblik, estetiko in kulturo.

Vse doslej rečeno je povedano v novem znaku in imenu TALUM. V njiju sta avtoriteta proizvajalca in lahkota prihodnosti hkrati.

Talum se je odločil za prispevek k novi planetarni zavesti, ki temelji na ohranjanju okolja in širjenju kulture. Upamo, da k temu prispeva že uvajanje novega znaka in imena podjetja v širšo javnost.



## VSEBINA

## Hardver

PDT3300 in LDT3805 10

## Softver

dBASE IV 1.5 14  
 CorelDRAW 3.0 15  
 Paradox for Windows 17  
 BC++ 3.0 & Application Frameworks 20  
 MS FORTRAN 5.1 24  
 Turbo Pascal 1.5 for Windows 27  
 Kompresijski programi za Atari ST 30

## Priloga



Resna plat prijateljice (1) 39

## Zanimivosti

IBM PS/2 M57 SLC Ultrimedia 12  
 Simulacija letenja MIG 29 47  
 Tetris - fenomen med računalniškimi igrami 49

## Rubrike

Mimo zaslona 6  
 Za plitve žepce 28  
 Vaš mikro 52  
 Recenzije 53  
 Prva pomoč 54  
 Mali oglasi 55  
 Igre 56  
 Nagradni kviz 57

Stran 10: PDT3300 in LDT3805: laserska pištola ali 4 MB v roki.



Stran 12: IBM PS/2 M57 SLC Ultrimedia: IBM-ov metalec diskov.



Stran 56: Epic in druge igre.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR • Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIČ • Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVŠAR • Tajnica ELIČA POTOČNIK • Strokovni nasveti: mag. MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisna svet: Alenka MŠČIČ, predsednica, Cili BEZJAK, prof. dr. Ivan BIRVAČKO, prof. Aleksander ČOKAN, mag. Ivan GERUČI, dipl. ing. Boristav HAČIŽBARIČ, mag. Milica KOBEC, Tone POLJENČIČ, dr. Marjan ŠPEGLIČ, Zoran STRIČAR.

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO - REVUE, p.o., Dunajska 5, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAČ. Tiska: D. p. Delo - Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojž Zibernik. Nenačrtnih roklopirov ne vrščamo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, telefon: (061) 319-796, telefax: (061) 319-873, telex: 31-255 SLO DELO.

Oglasno trženje: DELO REVUE-MARKETING, Dunajska 5, 61000 Ljubljana, France Logončič, tel. (061) 316-971 ali 118-255, fax 27-14, telefax: (061) 319-873 DE REVUE LBI SLO.

Prodaja DELO REVUE-MARKETING, Dunajska 5, 61000 Ljubljana.

- Kolportaža: telefon - (061) 316-971 ali 118-255 fax 24-08.

- Naročnine: telefon - (061) 118-255, fax 23-28.

Narodnina se plačuje za 6 mesecev naprej (samo je Slovenija).

Cena revije: Posameznik izved v kolportaži stane 220 SIT. Naročniki imajo 5% popusta, naročniki, ki se odločijo za plačilo preko trajnikov pri L.B. pa 10% popusta. Naročnina plačljiva dvakrat letno, vsplacilo na žiro račun pri LB 500102-603-48914.

Letna naročnina za tujino: 665 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71.000 TFL, 460 SEK, 417 FRF.

Po imenu Ministrstva za informiranje Republike Slovenije, izdane januarja 1992, sodi edinja med proizvajalce informativnega značaja, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5 odstotkov.

Dopust je človekovo naravno stanje. Kdor je tega za letos že oropan, mukoma dosega homeostazo, ravnovesje s samim seboj in svetom. Iz tira ga vrže čisto nedolžno vprašanje: »Zakaj si ne bi Moj mikro odprl nabiralnika na mojem bibisu?« Zakaj si ga ne bo, je še ena naših dolgih zgodb, ki jih pripovedujemo na kratko. Imamo dva modema. Večino časa ju posojamo na reverz, tako da ju lahko dobimo nazaj in spet kam posodimo. Prvega smo kupili v časih spectrums in C-64, leta 1986, ko smo bili še napol obsedeni s tako imenovanim računalniškim razvojem. Takrat je to pomenilo, da se lahko priključite na računalniški center ljubljanske Univerze in postskupite najbližji trenutek. Čprav si članke raje od blizu ogledamo dva meseca pred objavo, ne vemo prav, Jonas Ž., si ga začasno shranil ti, ko si kupil zlozljivo palico za biljard?

Na prelomu desetletja nas je v razvoju dohitela peščica zunanjih sodelavcev in nas začela mrcvariti: »Zakurjajte modem, da vam bomo lahko od daleč poslali članke zadnji trenutek.« Čprav si članke raje od blizu ogledamo dva meseca pred objavo, ne vemo prav, Jonas Ž., ob telefonu ni hotel nihče dežurati in čez teden smo modem spet pospravili.

Najbolj nevarno smo se približali BBS takrat, ko nam je neko domače softversko podjetje predlagalo fantazijo. V uredništvu bi imeli močan računalnik za strežnik, ob njem pa bi dva operaterja in še neko do angleško zveneco telefonsko funkcijo vsako popoldne neka brkljila za softversko podjetje. Moj mikro bi smel uporabljati BBS takole dve uri na dan. Tik preden smo podpisali pogodbo, smo postali zopni: »Kdo bo plačeval računalnik, telefonske zveze z Avstralijo, operaterja in njegune šefa?« Softversko podjetje je uresničilo fantazijo drugje. Doslej zadržni smo pomislili na kakšno razumno uporabo modema pred meseci, ko smo zbirali podatke za članke v slovenskih BBS. Edino resno in zelo dobro sestavljeno ponudbo nam je poslal Miran Željko iz podjetja SCL. Toda nabiralnik, iz katerega bi si občasno nalagali elektronsko pošto, bi nas stal dvesto DEM na mesec. Prosto po Bliferskem vodniku po računalništvu: za ta denar raje založimo vse sodelavce z znakami.

Opazili ste, da nismo omenili konferenco po BBS. Tam pač komunicirajo celo na nižji ravni kot v slovenskem parlamentu. »Podn.« bi rekli bibisariji.

P. S.: Gospod Borut Grce nam je pomotoma poslal članka za to številko mesec prejzdaj. Tega ne bomo nikoli pozabili.

VGA COLOR MONITOR

SONY TRINITRON

RES. 1280 x 1024  
TOČKA 0,26VAREN POGLED NA MAVRICO BARV  
VAM OMOGOČAMO

MEGA

TEL. ++ 43 4227 3802 FAX ++ 43 4227 2912

MEGA

TEL/FAX 061 727 109

## Modemom so šteti dnevi

Spet je tu naš poslovnež. Tokrat ima zaveži s tabli vsih barv in debelin, ki se mu motajo pod pisalno mizo. Njegova pisarna je kot telefonska centrala na začetku petdesetih let. Pri kabel gre do PC-ja pri tajnici, drugo do strežnika v kleti, tretji do šefove pisarne z razgledom



na Kamniško sedlo, četrti izgine v vtičnici na tleh... Škratka toliko jih je, da bi se z njimi lahko pobesilo pol podjetja. Tode poslovneževih težav bo kmalu konec. Kot znanjčik, ki je kupoval prašičjo farmo, je tudi tokrat vesel v brezčinski povezavi. Tvrdka Windata je izdelala freePort wireless LAN, ki podpira standard IEEE Ethernet in temelji na širokem frekvenčnem pasu radijskih valov. V tem pasu naprava izbere osam najčistejših frekvenc, to pa odpravi interferenco in omogoča prav tako kakovosten prenos podatkov kot po

## Newtonova reinkarnacija

Ročni računalniki ali elektronske zbirke, kakršna sta HP 95LX ali Sharpov wizard, tehnološko niso bili nič novega. Proizvajalci so bodisi oklestili PC ali pa navili kalkulator in ga zapakirali v drobno ohišje. Bile, pravem. Novi Applov računalnik tega razvreda, newton, je namreč nekaj povsem novega. Po velikosti je sicer tak kot zgoraj omenjena milinčka, toda pod izjemno lepo oblikovanim ohišjem se skriva, če verjamete ali ne, 32-bitni procesor RISC! Veže je iz levega angleške trdke ARM. Kratica je nekoč pomenila Acorn Risc Machine, toda po denarnih težavah tega podjetja se je oddelek ARM

žični mreži. FreePort -nese- približno osem metrov in pretóči 5,7 milijona bitov v sekundi. Na tako mrežo se lahko priključi do 256 uporabnikov.

Za to, da bi navadna žična omrežja čimprej postala del zgodovine, se prizadevajo tudi za Triumph-Adlerjev in Photonicus. Tvrdisi sta izdelali napravo 'InfraNet'. Že ime pove, da za komunikacijo med prenosniki skrbi infra rdeča svetloba. Ta ni v ozkem snopu kot pri televizijskih daljincih, ampak je razpršena. Tako je pri prenosu podatkov osvetljena vsa soba, kar precej olajša komunikacijo. Še naslova proizvajalcev: Windata, Inc. 10 Bedford Rd., Northboro, MA 01532, USA. Triumph-Adler, GmbH, Am Stadthol 39, D-74800 Bielefeld.

osamosvojil in dandanes kratica pomeni Advanced Risc Machine. Newton, ki je po računski moči kar dvakrat hitrejši od maca II fx, nima tipkovnice. Edini vmesnik med uporabnikom in strojem je 6,5-palčni zaslon, po katerem je vse črno pisati s posebnim peresom. Zaslon se obnaša kot neskončno velik list papirja, ki se gladko pomika na vse štiri strani. Pri Applu pravijo, da bo njegov software za prepoznavanje pisave razumel tudi pisane črke različnih velikosti. Pisanje bo preprosto. Uporabnik bo na zaslon narisal na nekaj podobnega krogu, program pa bo to takoj prenalil v pravi krog. Še nekaj drobnosti: 20 Mb pomnilnika z možnostjo notranje razširitve, reža za kartice PCMCIA 2.0, zvočnik, mikrofon...



## 586 ne bo 586?

V začetku avgusta je Intel pripravil predstavitev svojega najnovejšega procesorja s kodnim imenom P-5. Prezentacija je bila v najzmožnem družinskem krogu, saj so ogled dovolili le nekaterim izbranim novinarjem in poslovnežem. Intellovci so dali navzočim takoj vedeti, da bo serijska proizvodnja predvidoma stekla šele v prvem četrtletju leta 1993 (pri čemer je vključena beseda »predvidoma«) in ne letos pozneje, kot so sprva obljubljali. Taki odlogi pa so seveda plodna tla za najbarvitejše govorce o Intellovi opustitvi projekta ali celo o prodaji načrta v konkurenčnim firmam. Prav zato, da bi se izognili širjenju govorice, so Intellovci povabi-

li skeptike na predstavitev v Kalifornijo. Omenili pa so še en razlog za preložitev serijske izdelave. Po izkušnjah s 386 in 486, ki je teh procesorjev nenehno primanjkovalo in so imeli konkurentje dovolj časa za ponaredke, so sklenili procesor razviti od konca. To ne bo pretirano zavleklo izdelave računalnika s 586, saj je Intel nekaterim večjim podjetjem že postal primarne procesorja.

Orjaški čip, ki vsebuje tri milijone tranzistorjev, trikrat toliko kot 486, so vsadili v PC, pokrit s posojnim plastičnim ohišjem in opremljen z velikanskim Sonyjevim monitorjem. Udeležencem so pred očmi nazložili Okna in jih povabili, naj se nastajajo nad hitrostjo aplikacij. Ker je bil predstavljeni P-5 le prototip, so 256 K memorniknisa, kolikor

## GOSUB STACK GOSUB STACK GOSUB STACK



Tokratne poslovne informacije bomo začeli s procentnimi računalniške opreme: pri Cyrix Corp. (Richardson, Texas) so 1. julija znižali cene matematičnih koprocesorjev za 20 odstotkov. Tako bo treba za 65 MHz faMath 85587, ki gre k 386SX, odšteti 75 USD, za 33 MHz 99 USD, za tistega za 386DX pa 99 USD (33 MHz) in 129 USD (40 MHz). RETURN Koproreacija NCR (Dayton, Ohio) je spustila cene delovnih postaj in strežnikov za 30 odstotkov, hkrati pa ponuja dveletno garancijo za svoje izdelke. RETURN CompuAdd Computer Corp. (Austin, Texas) je letos že tretjič poceni PC-je, tokrat za 16 odstotkov. Prvič so cene spustili februarja za 19 odstotkov, drugič pa aprila, za celih 30 odstotkov. RETURN Pri Dellu, kjer so vse skupaj začeli, se že sprašujejo, kako zagotoviti plače delavcem, ko dobiček ni več tolikšen. V stiski so sklenili, da bodo stotim vodstvenim delavcem znižali plače za pet odstotkov. RETURN Podjetje Radius, ki je sestavilo prvi vrtiljni monitor za hkratno uporabo pri navadnih aplikacijah in namiznem založništvu, je pocenilo svoj paradni izdelek, barvni 15-

palčni pivotLE, na 999 USD. RETURN Tudi Veliki modri ni mogel ohraniti cene. Serija PS/2 je cenejša za 30 odstotkov, pocenili pa so se tudi pomnilniški mediji in monitorji. RETURN AST Research (Irvine, California) se je doslej zadnji spustil po cenovnem toboganu: vse izdelke je pocenil tisti do 47 odstotkov. Tako stane njegov zelo zmogljiv trdi disk SCSI samo 1595 USD, prej pa so ga prodajali po 3000 USD! RETURN Neposredna posredica takšnih obdobjev so seveda izgube: pri Digital Equipment Corp. (DEC) so jih v prvem četrtletju prideli za 1,89 milijard dolarjev, do konca leta pa načrtujejo še približno 2,8 milijarde. Odpuščili bodo še okrog 20.000 delavcev, čeprav so jih od leta 1989 že 23.000. Vodilni to opisujejo kot »konsolidacijo obratov« in »separacijo delavcev«. RETURN Data General Corp. je nažel v tretji četrtini fiskalnega leta za 11,7 milijona dolarjev izgube. V devetih mesecih pa so izgubili 63 milijonov. RETURN Kot vedno gre precej bolje Microsoftu, ki je v zadnjem fiskalnem letu povečal dobiček za 53 in v zadnjem četrtletju tega fiskalnega leta kar za 55 odstotkov. Kljub bleščicim uspehom pa vodilni pri Microsoftu svari

investitorje, da bodo le stežka ohranili takšno rast. Manjšo namreč, da bo naslednje leto bistveno bolj suho, vendar še ne »rdeče«. RETURN



Od finančne presele- ino v sodne dvorane: Quorum Software Systems (Menlo Park, California) je umaknil tožbo zaradi domnevne kraje intelektualne lastnine. Tožbo je vložil maja proti Applu, ta pa je nemudoma vzel Quorumu status pooblaščenega razvijalca softwara. Pogoji premirja niso znani. RETURN Intel je izgubil še eno pravdo. Tokrat proti firmi SGS-Thompson. SGS-Thompson ima odsej pravico izdelovati, uporabljati in prodajati procesorje, ki so Intellova intelektualna lastnina. Gre predvsem za koprocesorje faMath, ki jih SGS-Thompson izdeluje za Cyrix Corp. Pri Intelu se bodo seveda pritožili. RETURN



Med poplavno tožbo smo našli celo nekaj primerov zgledega sodelovanja izdelovalcev računalniške opreme: IBM-ova družba Pennant Systems, ki se ukvarja s tiskalniki in programsko opremo; japonska korporacija Hitachi in družba Hitachi-

Koki so sklenili dogovor o skupnem razvoju tiskalnikov, krmilnikov in podpornega softwara za te izdelke. RETURN Intel in VLSI Technology (Very Large Scale Integration) bosta sodelovala pri razvoju čipov za žepne PC-je. RETURN Intel se je sporazumel tudi z nizozemskim Philipsom. Podpisala sta licenčno pogodbo, ki zajema sodelovanje pri razvoju polprevodnikov in registracijah izumov. RETURN

Se nekaj returov o ljudeh za vsem tem dogajanjem: Carol Bentz, predsednica Autodeskja, ki je bila prvotno imenovana aprila, se je vrnila z mesto enosedečnega bolniškega dopusta. V tem času je bil predsednik Eric Herr; imenoval je dva nova podpredsednika: Jackie Rae za komunikacije in Steve McMahaona za kadrovske zadeve. RETURN Predsednik druge največje računalniške družbe, DEC, Ken Olsen, se bo upokojil prvega oktobra. Mnogi namenjajo, da se ga želijo znebiti zaradi orjaških izgub podjetja. RETURN Obglavljen tudi Hewlett-Packard, saj se bo prvega novembra upokojil John Young, ki je predsednik že celih 14 let.

na) bi ga pozneje procesor imel, pri skrbeli kar na kartici, štrleči iz matične plošče. Tudi hladilni «proleler», ki se je prizadeval na hrbtu procesorja, bo pozneje izginil, saj načrtujejo vezje, ki se ne bo pretirano segreti. Če gre soditi po do- pravih črtah jajcih, ki so jih zlastni lastniki 486/50 pekli na svojih ključkih, Intelu ne verjamejo čisto. Kako hitro je tiktakala ura v P-5, niso povedali, omenili pa so, da počasneje, kot bo tista v serijskem modelu procesorja (66 MHz). Kljub vsemu pa je ves prikazni softver tekel nadnaravno hitro. Gostje so videli nekaj programov za trirazsežno risanje in gostko pustolovsko igro Castle Wolfenstein, ki se baje ni razlikovala od hollywoodskih filmov. Grafično usmerjeni iverjalniki besedil, kot je na primer Microsoft Word for Windows, so delali skoraj tako hitro kot klasični črtni iverjalniki z 286. Zanimiva pa je težava z ime-



nom, saj je gotovo, da se P-5 ne bo imenoval 586. Moderator predstavitelje je ob tem obupan vprašal navzoče, ali ima kdo kakšno pametno idejo o imenu. Če bo to edina težava, je Intelu uspeh zagotovljen.

Na silki lahko občuduje shemo novega procesorja. Glavna dela čipa sta superskalarno vezje RiSC (1) in matematični koprocesor za delo s plavajočo vejico (2). Za združljivost skrbi ves 386 (3). Tu so še medpomnilnika za ukaze (5) in podatke (6) ter logika vodila (4). Kot ste opazili, je del čipa v tehnologiji RiSC (Reduced Instruction Set Computer), del pa v CiSC (Complex Instruction Set Computer). Za to novo povezavo med vodilnima tehnološkima so si pri Intelu izmislili kratko CRISP, ki pomeni Complex Reduced Instruction Set Processor.

## Barvni faks

Še dobra, kratka novica za vse zbiralce pisarniške programske opreme. Pobje pri podjetju Black Ice Software so spisali program, ki omogoča pošiljanje in sprejemanje barvnih faksov po katerikoli standardni kartici/faks/modem. Poslana ali sprejeta slika ima lahko osem barv v praktično katerem koli formatu. Če naj bi vse skupaj delovalo, morata seveda imeti program ColorFax pošiljatelj in naslovnik. Naslov: Black Ice Software, Inc., Amherst Station, Rt. 122, Amherst, NH 03031, USA, (barvni) faks: 991 603 672 4112.

## So bibies kot dinozavri v triasu?

Šokantni telefonski računi, ki spremljajo vestnega bibliesarja (avtor besedila je po prvem mesecu dela z moderm prejel pozdrave PTT-ja z računom za 800 DEM), bodo kmalu preteklost. Večkrat se namreč postavi vprašanje, ali se spleča po modemu sprejemati programe v javni lasti in shareware, ki na koncu, ko seštejejo telefonske impulze in naročnino na BBS, stanejo celice več kot v trgovini. Varni Nemci, ki jih šest naroči pol litra kisle vode, so razvili alternativno modemo, imenovano videodot-decoder 2000. S to napravilo lahko po televizijskem signalu sprejemamo softver. Zaenkrat oddaja takšen signal le kanal Pro 7, ki ga s kabelsko in satelitsko TV sprejemamo tudi pri nas. Na dan lahko uporabnik sprejme (download) do 150 megabajtov, pošlje (upload) pa omejeje količino softvera za PC-je, amige, atarije in UNIX.

Po tehnični plati prenašanje podatkov v digitalni obliki ni kakšna silna umetnost. TV sliko je treba, kakor vemo, prenesti v dveh polslikah, torej v prepletanem načinu. Vsako sekundo tako vidimo 50 polslik (obnavljanje slike s 50 Hz) oziroma 25 celih slik. Cela slika je sestavljena iz 625 vrstic; lihe vrstice se stavljajo prvo, sode drugo polsliko. Na srečo pa vse vrstice ne sestavljajo slike, zato lahko tiste od 11 do 13



in od 324 do 326 uporabimo za prenos podatkov. Z eno vrstico se preneso 300 bitov, kar po krajšem prečunavanju zneso 1875 bajtov na sekundo. Seveda brez slabih in večinioma zaslednih telefonskih linij in predragih impulzov. Dekoder stane 300 mark (Conrad Electronic, Hirschau), naročnina pa 8,25 marke na mesec.

## Nekaj pravice

Kdor vsaj malo pozna glasbeno house-techno sceno, je gotovo že videl in slišal uspešno Das Boot ali hipnotični Cyberdream, poln fraktalne grafike. Vse več pa je novih skupin, ki se šele prebijajo v krhu. Ena takih je duo Urban Shakedown, ki ga sestavljata Gavin King in Claudio Guissani. Njun video Some Ju-

stice smo videli na MTV-ju, prebil pa je tudi na famozno UK Top 30 Chart. «Singleo» Some Justice Remix, s katerega je omenjena skladba, so pri reviji Melody Maker izbrali za ploščo tedna. Verjetno se že sprašujete, ali imate v roli Stop ali Moj mikro. Še vedno smo računalniška revija, o glasbi b pisamo zato, ker so vse te skladbe, tudi Some Justice, pravzaprav zvok dveh amig, brez midjev, sintov in podobnih dodatkov, video pa je amigina grafika!

Kako je nastajala skladba, ki ji obetajo preboj med prvih deset? Fantja sta iz svoje bogate zbirke plošč izbrala najboljši zvok bobnov, činel, pihal in jih po AudioMasteru li digitalizirala s stereo vzorčevalnikom zvoka (po domače sam-



plerjem) trdke TechnoSound. Skladbo samo sta napisala s programom MED 3.0. In zakaj se nista odločila za boljši OctaMED? Gavin

## Fotorealizem tudi za smrtnike

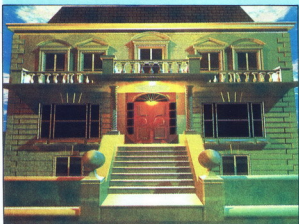
Fotorealizem je čudovita zadeva. Za močnim računalnikom in dobro napisanim programom je moč izdelati slike, ki jih od naravnih ne loči še tako izurno oko. Do nedavna so si lahko fotorealizem privoščili le petični lastniki quader, neXTov ali podobnih zverinic, danes pa je vse več proizvajalcev hardvera in softvera, potrebnega za barvite slike, ki

ponujajo svoje izdelke po sprejemljivih cenah.

Pri tvrdki Radius, kjer so predstavili vrtilni zaslon z imenom full page pivot, hočejo le 2000 USD za vrhunsko 24-bitno grafično kartico multiView 24. To je zazdaj najhitrejša takšna razširitev za PC-je. Ker procesorja v računalniku ne gre obremenjevati še z izrisom zapletenih, 1024 pik širokih in 768 pik visokih slik v 16,7 milijona barv, ima večina grafičnih kartic svoj procesor. MultiView je daleč nad to večino, saj ima kar tri grafične procesorje! Enega za rdečo barvo, enega za zeleno

in enega za modro. Vsak obdeluje po osem bitov osnovne barve hkrati. Na plošči so še trije megabajti video RAM-a in nastavljiv sintetizator frekvence. Takšna naprava zahteva in tudi zasluži kakovosten zaslon. Pri isti tvrdki zato ponujajo tudi precisonColor display/20, ki ima vrhovično frekvenco 60 KHz. Tu pa omogoča stabilno sliko in pri ločljivosti 1024 x 768 pik je frekvenca obnavljanja 120 Hz! Kartica nima lastnega zehoda in jo je treba povezati z vezjem VGA. Proizvajalec namreč pričakuje, da kupec že premore ločljivost VGA.

Poglejmo še na softversko področje fotorealizma. XCad 3000 za amige, opremljene z 020 ali 030 in s koprocesorjem, in XCad 2000 za strojčke brez pravih 32-bitnih procesorjev utegneta precej olajšati življenje arhitektom. Že različica 2000 je pri funkciji zoom v amigi 500 kar za 500 odstotkov hitrejša kot AutoCAD v hitrem 386. Ker je AutoCAD že nekakšen standard med tovrstnimi programi, XCad brez težav prebavi tudi datoteke formata DXF. Gotovo najzanimivejša opcija novega programa je shranjevanje datotek v formatu TurboSilver. Tako je moč konstrukcijo uvoziti v kak program za ray-tracing, na primer Imagine 2.0. Na ta način je nastala tudi prelepa hiša na sliki, sicer delo arhitekta Davida Bishopa. Za informacije o XCadu zavrite 9944 702 206165, če vas zanima MultiView, pa pišite tvrdki Radius, Inc., 1710 Fortune Dr., San Jose, CA 95131, USA.





pravi, da ima ta program drobno napako. Vzorce stisne, da jih gre čimveč na disk, toda tako zvok izgubi visoke frekvence. Ker ima amiga le štiri kanale, za tehnico, kjer sta bistvena hitro tempo in zasičenost z zvoki, pa je potrebnih vsaj osem kanalov, sta novo pečena zvezdnika našla najpreprostejši rešitev: dve amigi. Tudi računalnika sta sinhronizirala na sila preprost način, s hkratnim pritiskom na ušesce obeh mišk. Oba pa priznavata, da tako ne bo šlo dolgo in da s bosta omislila kakšno bolj profesionalno povezavo. Dokupila bosta namreč še dve amigi (!) in kakšno napravo za izdelavo posebnih učinkov. Torej, če imate amigo in želite videti svojo skladbo na MTV-ju, tehnični ovir ni.

## Z80 vstaja od mrtvih

Alan Sugar, karizmatični vodja podjetja Amstrad, poštna britanski davkoplačevalca že dolgo preneša s svojim rahlo zgrešenim čutom za potrebe trga. Ali se tega zaveda, ne vemo, vsekakor pa se ga teško prislužena podoba in javnosti (beri: image) zvesto drži. Po lanski predstavitvi PC-jev z 8086 so pri Amstradu sestavili še en računalnik s procesorjem iz kamene dobe, nočes NC100. Srček tega minčika je nastojajoč zbujač Z80. Tudi druge tehnične lastnosti so iz časa, ko je stal Moj mikro 200 jugoslovanskih din. Napravica ima namreč le 64



## Bo softver dohitel hardver?

Večina programov za PC je šest-najbitnih, ker programerji tako ohranijo združljivost s procesorji v AT-jih in XT-jih. Toda tak program v stroju z 32-bitnim procesorjem še zdaleč ne pokaže vsega, kar bi lahko. Še huje, takšni programi, pisani za Okna, so ubijajoče počasni, oziroma kot pravijo obževalci DOS-a: Okna naredijo iz 386 počasen XT. Ker pa so okenska okolja prihodnost, je skrajni čas, da se začnejo stvari premikati. Na boljše, seveda.

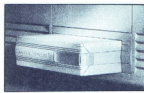
Prvi so bili spet pri Microsoftu, kjer že nekaj časa pišejo Windows NT, prava 32-bitna okolje, in Win32,

softver, ki omogoča zagon 32-bitnih programov pod Windows 3.1. Oba izdelka naj bi bila na policah konec leta. Tudi Excel 4.0 zna iztisniti več soka iz novejših procesorjev, toda le pri preracunavanju. Podpredsednik Microsofta Pete Higgins pravi, da nameravajo prevzeti vodilno vlogo med razvijalci 32-bitne programske opreme. Pred kratkim pa so se zagnali tudi pri Borlandu. Napisali bodo novo različico prevajalnika za C++, ki bo napravil 32-bitno kodo. Philippe Kahn trdi, da so pri razvoju tega programerskega orodja tesno sodelovali z Microsoftom in da bo C++ for Win32 NT na voljo pred uradnim izidom NT. Tudi na OS/2 2.0 niso pozabili. Za to okolje bo pozno jeseni na voljo 32-bitna različica C++-ja. PC-jevcem se torej le obetajo lepši časi.

## Avtobusna zabava spet v modi

Se spominjate nadebudne mladit, ki je pred mnogo leti za vsakim drugim voglom pritriskala na drobne gumbe na še drobnejših živopisnih napravah. Ja, to so bili časi prenosnih video igrice. Zaslon LC, nekaj preproste risbe za ozadje, veliko dimenzije in po mestnih avtobusih je piskalo kot za stavo. Prenosne ideje gre pa so se vrnile na precej višji ravni. Sodobne naprave so dostojanstveno črne in dejansko konzole, saj niso omejene na eno samo igrico, zapčeno v RAM-u, temveč jih je moč programirati in vse najboljše igre so napisane tudi za te igrarke. Prvo malo bolj popularno napravo so si že dolgo tega izmislili pri Atariju. Daleč najpomembnejša značilnost pri teh strojčkih sta seveda grafika in zvok. Atarijev Lynx zmore enokanalno mono zvok in na relativno velikem barvnem zaslonu prikazuje kar 4096 barv v ločljivosti 160 x 102. Za mehek grafiko skrbita dva grafična koprocesorja, ki pomagata 8/16 bitnemu 16 (!) megahercnemu 6502. Novejši napravi, NEC-ov PC engine GT in Segin game gear, sta sodobnejše zasnove. Obe sta 16-bitni, ponujata

stereo zvok, grafika pa je podobna Lynxovi. Je pa engine GT nekaj hitrejša od game geara in ima kvalitetnejši zaslon, zato pa je tudi več kot dvakrat dražja od NEC-ovega strojčka in je v sploš oh-in-ah med prenosnimi video igrici. Naslova proizvajalcev nima smisla pisati, saj konzole prodajajo v visoki malce boljše zaleteni trgovini v Evropi. Utegnjejo pa vas zanimati cene: NEC PC engine GT velja 700 DEM, Sega Game Gear 300 DEM in Atari Lynx le 240 DEM.



## Evropa se prebuja

Dolga leta je bila evropska računalniška industrija v ozadju. Američani so izumili nove stroje, Japonci pa so jih pomajševali. Prve znake življenja so evropski proizvajalci pokazali lani na sejmu Systems v Münchnu. Tam je, kot smo poročali, nemško-britansko podjetje kazalo pošast Parsytec GC. Nedavno pa so združile silo dve britanski firmi, Parsys in Meiko, ter francoska firma Telmat. V igri je bil tudi Parsytec, vendar so se Nemci zaradi nesoglasij umaknili iz projekta. Druga tri podjetja so sestavila prvi evropski računalnik GP-MIMD (General Purpose Multiple Instruction Multiple Data), imenovan concerto.

V škatli so kar trije različni procesorji. Čipi SPARC skrbijo za delo z okoljem UNIX, i860 za računanje s plavalčjo veljico in transputerji za krmiljenje pretoka podatkov. Vsi skupaj imajo bajno računsko moč, ki preseže mejo enega teraflopa. Za programiranje tega izjemno hitrega stroja sta že na voljo prevajalnika za C in Fortran.

## Diski tako in drugače

V časih, ko nima nihče dovolj velikih, diska namreč, nam Quantum skupa s svojim podjetjem Plus nudi dve možnosti razširitve obstoječega sistema.

Prva, imenovana passport XL, je varianta z izmenljivimi diski. Preko vmesnika SCSI priključite kot notranjo (5,8 x 8,2 x 1,6 palca) ali zunanjo (9,4 x 9,4 x 2,3 palca) enoto obhiše. V to obhiše, ki je priključeno mesto, lahko vstavljamo diske zmogljivosti 52,2, 105, 120 in 240 Mb. Proizvajalec zagotavlja 20.000 takih operacij. Ker te diske tudi prenašamo (kot smo nekdo diskete), je pomemben podatek, da disk, ki je zaprt v obhiše, velja 4,9 x 7,5 x 1,3 palca, prenese šoke do 150 G. Koristna novost, če pomislimo, da bo, kot kaže, Tetris IV, zasledil 35 Mb.

Druga rešitev je namenjena tistim, ki jih diskovno zahtevni operacijski sistemi pritriskajo ob zid. Ko ni druge rešitve, lahko sistemu vselje dodamo hardcard I. Družina kartic/diskov nam omogoča, ne glede na že obstoječo vmesnike in/ali trde diske, vdelavo 105, 52, 80 in 40 Mb diskov. Široka paleta nam omogoča premostitve trenutnih blivanskih stisk naše programske opreme ali trajno in hitro rešitev. Vmesniki, ki so »sfirizirani« za konkretne diske, omogočajo dobre rezultate, a je kljub temu anovstaven način vdelave in uporabe glavni moto teh izdelkov.

Tomaz Savodnik

K pomnilnika in 80-stolpčni zaslon LCD z osmimi vrsticami. Edino, kar spominja na devetdeseta, je reža za pomnilniško kartico PCMCIA.

Sugar v svojem slogu zatrjuje, da bodo v enem letu prodali vsaj 300.000 računalnikov NC100. Predvsem zaradi izjemno preproste uporabe, saj, kot pravi, programi od uporabnika ne bodo zahtevali »Hit F10«, temveč »Press red key, please«. Možakar dodaja, da bodo kupci, ki računalnika ne bo žali uporabljati po petih minutah, vrnila denar... Naprava bo na voljo tudi v ZDA, kjer ni Sugar nikoli uspel. Sploh pa se tam ukvarjajo s stroji, kot je Newton, in ne z osebnitnimi spakami. Še naslov: Amstrad PLC, 169 Kings Road, Brentwood, Essex, UK.

## Še manjši, še večji

Kar navajeni smo, da se vsak me-sec nabere nekaj novic o vse manjših, toda vse bolj zmogljivih trdih diskov. Ker sta od prejšnje številke Mojega mikra minila dva meseca, vam postržemo z dvema novicama. Najmanjši trdi disk v galaksiji so se-

minimalna, le 1,5 W. Pri Hewlett-Packardu pravijo, da je kithyhawk idealen za celularne telefone, foto-kopirne stroje, laserske tiskalnike, video igre in instrumente. Toda malčka bodo gotovo prvi uporabili proizvajalci prenosnih računalnikov. Na tem področju sta poraba energije in velikost sestavnih delov daleč najpomembnejši. Pri Unisonovem pocket rocketu pa je bolj kot velikost šokantna zmogljivost. Na štiri palce in pol širok in 3,75 palca visok trdi disk gre kar 1,3 Gb. Raketna ima pol megabajta medpomnilnika (cache) in dostopni čas 10 ms, stane pa 2000 USD. Vsekakor malo za tako zmogljivo napravo. Naslov: Unison Information Systems, Ltd., 21 Walsh Way, Framingham, MA 01701, USA.

## Amiga, najboljši mac

Vesten bralec se še spomni, da smo s sejma CeBIT poročali o kartici PC s 386SX za amigo. To pa ni edina hardverska stoodstotna emulacija za amigo. Pred kratkim je firma ReadySoft predstavila dognano verzijo emulatorja macintosha, amaxII+. Kartica je namenjena ami-

gam od 1500 naprej, vatknebo pa jo reže Zorro-II.

Glavna prednost kartice je branje macovih disket z amiginimi disketniki, kar je precejšen napredek. Še upoštevamo Appleov svojevrstni format disket in dejstvo, da se disketniki vrti z različnimi hitrostmi, glede na položaj glave. Za to poskrbi krmičnik, priključen na čevčevje, ki povezuje notranji disketnik in matično ploščo. Amax podpira do 10 Mb pomnilnika, za udobno delo pa priporočajo vsaj 4 Mb. Kartica, ki ima sicer dovoje serijskih vrat za tiskalnike, mode, MIDI in AppleTalk, omogoča uporabo vseh macovih enot SCSI. Dela z vsem softverom Sistema 6 in 7, prebavi pa operacijske sisteme do verzije 7.0.1. Omogoča tudi uporabo amiginih dobrot, na primer velikost zaslon 2048 x 2048.

Tisti, ki so amax že preizkusili, menijo, da je najboljši emulator v osebnih računalniških sploh in da ni nikakršne razlike med prvima macom in emulacijo v amigi. Na samo to, pri amigah, opremljenih z 020 ali 030, je amax do 300 % hitrejši od vzornik Ker je v Ameriki pravljanje nacionalni šport, so pri ReadySoftu sklenili, da v paketu amax ne bodo prodajali 128 Mb ROM-a za macintosh. Amax stane okroglih 1000

DEM, z informacijami vam postrže-jo na 9944 268 541126.



stavili pri Hewlett-Packardu, družbi, ki se s tovrstnimi zadevami ni ravno veliko ukvarjala. Kithyhawk, ki ga vidite na sliki, je le 1,3 palca širok, zmre pa shraniti 21,4 Mb. Ker je naprava tako majhna, imajo tudi deli manj upora in poraba energije je

## ▶ TRASH CAN ◀ TRASH CAN ◀ TRASH CAN ▶

Za aperitiv najprej poštino-carinsko-možganska anekdota z območja somraka (pripravite robček). Naneslo je, da si je nekdo naročil nekaj programske opreme iz Amerike. Tam so softver skrbno zapakirali in ga poslali pod Alpe. Seveda je najprej prišel v roke vrtilm poštnim carinikom. Naslovnika so promptno obvestili o prispehi pošiljki in ga povabili k plačilu davčnin za navodila, diske in softver, kakor je pisalo na paketu. Paket so pred naročnikom odprli ter osupli in grozjeni nad malomarnostjo Amerikanov upotvili, da diske in navodila sicer so, ni pa softvera! Še bolj osupli naročnik je tako plačal carino le za diske in navodila (vrednost 15 USD), za softver (700 USD) pa ne.

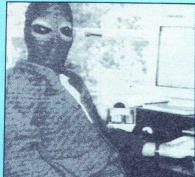


Vsiljivi rentgenski žarki, s katerimi nas prebadajo na letališčih, lahko ustavijo srčni spodbujevalnik in zbrlejo podatke s CD-ROM-ov. To se da preprečiti s priročno torbico, ki si jo sešijeta pri CompuAddu, vanjo pa lahko stlačimo do dvanajst CD-jev. Na pobudo odgovornih in firmi baje že pripravljajo pokrivalo za glavo proti brisanju možganske vsebine. Žal bo čepica za marsikoga prišla prepozno.

## COMPAQ napovedal cenovno vojno klonom

Compaq je, trdi v oglasu v Delu neka slovenska firma, napovedal vojno klonom. Proti vojni nimamo nič, dejstvo pa je, da so Compaqovi stroški prav tako kloni kot katerikoli tajvanski PC. Compaq je torej napovedal vojno samemu sebi, čeprav bi bilo bolje, da bi jo samo svojemu marketinškemu oddelku.

Tudi pri Memorexu so se predelogo sončili. Lična propagandna fotografija iz njihovega kataloga oglašuje formatirane 5,25-palčne diske za macintosh. Teh disket v macov 3,5-palčni disketnik seveda ne morete stlačiti, kar pa konec koncev ni pomembno. Diskete so namreč že formatirane, in to v formatu MS-DOS!



Skeniranje pogubno vpliva na obrabno podobnost. Takšen je bil po skeniranju z Logitechovim scanManom pisec testa, ki je v prostem času Spiderman. Ekonomski in kliniki za plastično kirurgijo že stojijo v vrstah pred Logitechovimi stojnicami.



Precej so se morali namučiti tudi pri nekem newyorškem računalniškem časopisu. Epsonov matični tiskalnik na siliki ima 512 K medpomnilnika, emulira Hewlett-Packardove laserske tiskalnike, iztisne pa 300 x 300 pik na kvadratni palec. Cena 599 dolarjev za takšen pomivalni stroj je prava malenkost.

# Laserska pištola ali 4 MB v roki

ZVONIMIR MATKO

Vsake toliko srečamo v hiši neznanca s knjigo pod pazduho, z baterijsko svetilko v roki in s svinčnikom za ušesom. To so ljudje, ki odditavajo porabo na številci električne energije, mestnega plina ali vode. Njihov obisk običajno pomeni, da se bo kaj podražilo. V mestu je treba odditati nekaj deset tisoč števcov tako rekoč hkrati. Ko Franci, Jože, Miha in njihovi številni sotrpini vse to popišejo, položijo debele knjige na mize Mojci, Micki in Mancici. Dekleta vnašajo odditke v računalnik in si mislijo, kako lepo bi bilo, če bi fantje to množico številki prinesli že natipkano...

Takšnega pisanja je veliko tudi drugod. Nikakor mi ne gre iz glave konec prejšnjega leta, ko so trije hkrati delali inventuro v majhnem prostoru. Eden je imel liste s popisom materiala, druga dva pa sta vneto iskala predmete. Potem so odnesli sezname v pisarno in preprikali podatke v računalnik. Kako je videti inventuro v trgovini ali skladišču s stotinami izdelkov v različnih količinah, vedo samo tisti, ki morajo to mukotrpno in zelo natančno delo opravljati vsaj enkrat na leto.

## Rešitev na dlani

Kajpa, čebiodčitovalci nosili s sabo računalniške in vanje vtipkavalne stanje, ki ga odditajo na števecu ali nalepko na polici? Prenosni računalniki (laptopi in note-si) so za to preveliki. Tako imenovani organizatorji in palmtopi so občutljivi, prva iz oblikov jim ne godi in padca na tla nabraž ne bi preživel. Idealen bi bil torej palmtop, odporen za zunanje vplive in mehanske udarce. In kakšna naj bi bila »mekha« vsebina računalnika? Najbolje bi bilo, če bi bil operacijski sistem združljiv z DOS-om, ki je programerjem domač.

O teh problemih so premišljevali raziskovalci ameriške firme Symbol Technologies Inc. S pomočjo njihovega predtavnikarja v Sloveniji, firme Mikrohlt-Spica, so njihovi izdelki na voljo tudi pri nas. V roke sta mi prišla dva, nazven različna, nazvenota pa zelo podobna: računalnik PDT3300 in terminal LDT3805.

Prvi je namenjen zbiranju številnih alfanumeričnih podatkov na terenu. Z njim lahko odditavajo števe, uporaben pa je še marsikje:



NEC V25. Poučeni trdijo, da je ta procesor dvakrat bolj zmogljiv kot njegov brat 80C88. Notranja ura teče pri 8 MHz.

Operacijski sistem ni MS-DOS, ampak DR-DOS, ki bolje izkorišča pomnilnik. Shranjen je lahko v ROM-u in se iz njega tudi izvaja. MS-DOS pa se mora pred izvajanjem prepisati v RAM. Stroj, ki uporablja MS-DOS, zato potrebuje večji pomnilnik. Poleg tega lahko DR-DOS krmili energetsko varčno delovanje računalnika in s tem podaljšuje čas med dvema polnjenjema akumulatorjev.

Zaslon je iz tekočih kristalov in ponuja prikaz alfanumeričnih znakov in največ 8 vrsticah s po 20 znaki. Ta zaslon je le okno na večji zaslon, ki meri standardnih 80 znakov x 25 vrsticah. »V največ 8 vrsticah« sem napisal zato, ker lahko prikazemo tudi večje znake. Takrat je število vrstic in znakov v vrsticah omejeno z velikostjo zaslona, 60 x 120 pik. Ker so pike sorazmerno velike, ne bo težav z branjem. Kontrastnost prikaza lahko prilagodimo svetlobnim razmeram. Če uporabljamo računalnik ali terminal v temi, lahko zaslon osvetlimo z vdolano

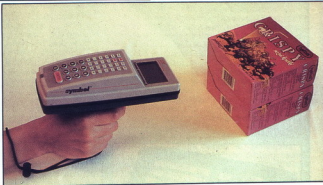
PDT3300



LDT3805

v gozdarstvu, industriji, meteorologiji, športu...

Drugi model je opremljen z laserskim čitalnikom črtnih kod, ki so natisnane ali nalepljene na embalaži. Z njim lahko delamo inventuro v trgovini, spremljamo proizvodnjo v tovarni itd. V trgovini samo oddita-



mo oznako artikla, nato pa s tipkovnice vnesemo število enakih izdelkov na polici. Pri inventuri v podjetju se s terminalom sprehodimo po prostoru in v laserskim žarkom dobesedno streljamo po predmetih, na katere smo enkrat za vselej nalepili identifikacijske nalepke z oznako v črtni kodi. Pri tem ni treba s tipkovnice vnesti niti podatka o prostoru; tudi na vhodnih vratih je lahko nalepljena etiketa s črtno kodo. Odditani podatki se shranijo v pomnilnik prenosnega računalnika, potem pa jih po vmesniku RS232 ali kar z modermom prenosom v centralni PC in tam obdelamo.

## Notranjost

Rekli smo že, da sta si izdelka nazvenota zelo podobna. V vsakem je skrit PC, zgrajen okoli procesorja

žarnico. Zaslon je le alfanumeričen, torej na njem ne moremo prikazati diagramov ali kakršnekoli druge grafike. Lahko pa izpišemo tudi naše znake, zato bomo zlahka ločili Župančič od Župančičev, pa tudi prebrali »ščipalke« namesto »ščipalke«.

Tipkovnici PDT3300 in LDT3805 se razlikujeta po številu tipk (64 oziroma 35). Ne glede na to, pa lahko pri obeh modelih z nekaj telovadbe in z dodatnimi tipkami (npr. ALPHA, SHIFT, CTRL, FUNC...) priključimo pomen vseh tipk običajnega PC-ja. Tipkovnici nista tipa QWERTY, ampak ABCD, kar bo morda rabilo oviralo tipkanje črk. Numerični del je bolj izrazit. To je tudi razumljivo, saj sta oba modela namenjena zbiranju numeričnih podatkov. Pri LDT3805 vnašanje podatkov s tipkovnice pogosto sploh ni potrebno; zadostuje



črna koda.

Varčevanje z energijo je izpeljano zelo domiselno. Če napravno pozabimo ugasiti, bo to opravila sama. Ko je spet pripraven, bo program čakal natančno tam, kjer smo ga zapustili. Polnilnik je »pameten«, tako da se akumulator ne bo preveč napolnil. Ni namo: to če je v računalniku ali terminalu namesto akumulatorja alkalna baterija, jo pusti polnilnik pri miru.

Poleg NiCd akumulatorja ali navadne 9-voltno baterije, s katerima zagotovimo normalno delovanje računalnika in terminala, je v litijeva baterija, ki samodejno napolni polnilnik v približno četrto ure. Tako po opozorilnem znaku zamenjamo prazno baterijo oziroma akumulator brez bojzani, da bi medtem iz polnilnika izgubili podatke ali programe.

Vdelana ura teče tudi takrat, ko je računalnik (terminal) ugasjen. Programski podpora omogoča, da se naprava sama pošene in začne opravljati nalogo. Prenos podatkov v centralni računalnik ali iz njega lahko sprejmemo ob določeni uri, npr. ponoči, ko računalnik ali terminala zagotovo nihče ne uporablja. Programsko lahko celo oneposobimo tipko PWR za vklop ali izklop. S tem preprečimo, da bi kdo izključil računalnik ali terminal prav med prenosom podatkov.

V računalniku in terminalu je že vse pripravljeno za komunikacijo z zunanjim svetom po serijskem kanalu RS232. Če to ne bo zadostovalo, lahko pri računalniku PdT3300 uporabimo interni modem. Za komunikacijski skladorec so poskrbeli pri terminalu LDT3805: v njem je lahko vdelan radijski oddajnik/sprejemnik. Tudi bo komunikacija s centralnim PC-jem potekala brez kakršnihkoli žic. Tako npr. PC postavimo v kakšnem tovarniškem obratu in medtem, ko opravljamo delo s terminalom, podatke takoj posredujemo PC-ju. Seveda ne moremo pričakovati, da bo terminal na Triglavu, računalnik pa v Brezicah.

Nadrtovanci so mislili tudi na tiste, ki bi hoteli v računalnik in terminal shraniti velike količine podatkov. Zato se da vdelati dodaten pomnilnik. Pri PdT3300 je največji možni pomnilnik 2,6 Mb, pri LDT3805 pa 4,8 Mb. Poleg tega pomnilnika sta tu 128 K EPROM za operacijski sistem in 128 K (po želji 256 K) obstojnega pomnilnika (non-volatile RAM) za podatke in programe.

Računalnik in terminal nimata diska v pravem pomenu besede. Na glede na to, pa se lahko pomnilnika ROM in RAM obnašata kot disk oziroma disketni A; in B; sta zagonska »disketni« eltri, D; pa je RAM disk, o ga bo skušal sistem sam narediti v razširjenem pomnilniku (če je na voljo) ali v delu standardnega pomnilnika. V ta namen je na voljo tudi vsa potrebna programski podpora (sistemski gonilniki).

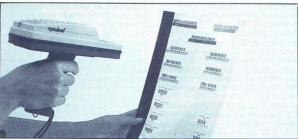
Ker sta računalnik PdT3300 in terminal LDT3805 predvidena za delo v ne preveč stresni okolju, sta zaprta v mehansko trpežnih ohišjih. V navodilih trdijo, da brez mehanskih poškodb in izgube programov/podatkov preživita padec ali višine 1,2 (LDT3805) oziroma 1,5

m (PdT3300) na tla, pokrita z asfaltom ali s tapisomom debeline 1/8 palca. Sam tega nistem zelo preverljivi. Vsekar ko pa je treba upoštevati, da so v modelu LDT3805 mehansko gibljivi deli (zrcala) in ročaj, ki močno štrli iz ohišja.

Oba modela lahko priključimo na majhen tiskalnik, ki bo tiskal podatke ali samolepilne etikete s črtno kodo.

Kaj pa programiranje? Ker deluje programska oprema v okolju DOS, pisanje uporabniških programov ne bo preveč težko. Predviden je programski jezik C, vse potrebne rutine pa dobite v razvojnem paketu ob nakupu.

Oba modela spremlja kar obširna literatura. Tu najdete vse potrebno, od telovadnih vaj s tipkovnico do natančnega opisa programskih ručic. Za to model LDT3805 poženja skatulo z mapo, v kateri je približno štiri



centimetre debel šop gosto popisanih listov formata B5.

## Postava in frizura: PdT3300

PdT3300 je proizvajalčeva kratica za »Portable Data Collection Computer«, prenosni računalnik za zbiranje podatkov. Prenosen je v pravem pomenu besede, kot kažejo njegove dimenzije: 200 x 89 x 44 mm, masa 482 g (brez baterij).

Zivahnica je le zornja ploskev računalnika. Večji del pokriva gumijasta membranska tipkovnica, narejena iz enega kosa. Tako so sicer občutljivi kontakti zavarovani pred vplivom okolice (prah, vlaga...). Na tipkovnici je 56 tipk. V zgornji vrsti je pet (s SHIFT še pet) funkcijskih tipk in tipka ON/OFF. Levo spodaj je velika numerična tipkovnica, ki povezuje PdT3300 namenjen zbiranju predvsem numeričnih podatkov. Desno spodaj so še štiri kursorne tipke in velika tipka ENTER. Zaradi varčevanja s prostorom ima nekaj tipk več pomenov.

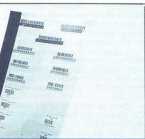
Na zgornjem delu je prikazovalnik s tekočimi kristali. Na srednjem delu je z gumijastimi pokrovcem opretil priključek za laserski čitalnik črtnih kod, ki je oblikovan kot svičnik. Na zadnji strani je pokrovec, pod katerim so baterije. Zraven lahko spravite modem (prodajajo ga posebej). Standardno je tu še priključek serijskega vmesnika, po katerem poteka komunikacija s hitrostjo od 110 pa tja do 115.000 bitov v sekundi. Na spodnji strani je elastičen pas, ki bo poskrbel, da vam računalnik ne bo kar tako padel iz roke.

## Postava in frizura: LDT3805

LDT3805 pomeni »Laser Data Terminal«, laserski podatkovni terminal. Močno spominja na pištolo. V roki leži izredno lep in je ne utruja, ker je težičje terminala natančno bal ročajem.

Ko na ročaju s kavlječim pritisne-rom sprozilec, se izključi terminal, z njim pa laserski čitalnik. Nato samo potegnemo čez oznako s črtno kodo in vse je opravljeno. Odvisno od vdelane programske podpore ali uporabe, lahko odčitavanju sledi vnos številčnega ali alfanumeričnega podatka. Moj naslednik se je že videl, kako z lasersko pištolo pobija sovraže v slogu junakov Vojne zvezde, toda ker ni imel pravga novejšega, je tudi to veselje hitro minilo.

Laserski čitalnik uporablja vidno



rdečo svetlobo (635 nm), ki jo dobi iz laserske diode. Žarek odklanja premirajoče se ogledalo. Oznako s črtno kodo lahko beremo iz razdalje od 0 (terminal prislono na črtno kodo) do 625 mm. Širina polja s črtno kodo je največ 500 mm. V eni sekundi opravi čitalnik 36 preletov žarka oziroma branj. Etiketo lahko bere v obeh smereh, naprej in nazaj.

Ko po opravljenem delu vložimo terminal v stojalo, se začne akumulator takoj polniti. Poleg pomnilnika je v stojalu vmesnik RS232. Terminal in stojalo komunicirata brez kontaktoev, saj na spodnji strani terminala okence, za katerim so oddajne svetleče diode in sprejemne fotodiode. V terminalu in centralnem PC-ju požemeno ustreza programa, potem pa po RS232 pošiljamo podatke s hitrostjo največ 38.400 bitov v sekundi. Pod okencem so še štirje električni kontakti, po katerih se polni akumulator. Običajno polnjenje zadošča za eno delovno intervalno (osem ur). Nato akumulator zamenjamo ali pa ga napolnimo v stojalu.

Proizvajalec prodajata, da sta PdT3300 in LDT3805 namenjena predvsem zbiranju podatkov na terenu. Z njima nikakor ne boste mogli igrati Tetrisa ali pisati romanov. Morda se bosta zdeli koma tudi predragi. V primerjavi z običajnimi PC-ji je to res. V primerjavi s prenosnimi računalniki, ki se zdalec niso ustrezni za tako uporabo, pa razlika v ceni izpuhti. Povedali so mi za veliko ljubljansko podjetje, ki s PdT3300 že odčitava stanje števec na terenu, drugo podjetje pa z LDT3805 opravlja inventuro...

## Tehnične lastnosti

MODEL: PdT3300  
Procesor: NEC V25 (združljiv z 80C88)

Operacijski sistem: DR-DOS (združljiv z MS-DOS 3.3)

Ura: 8 MHz  
ROM: EPROM 128 K (DOS, BIOS, diagnostika)

NV RAM: 128 K, največ 256 K (za programe in podatke)

RAM: 128 K, največ 4 MB (za programe in podatke)

Tipkovnica: membranska, 56 tipk (vsem lahko določimo nov pomen)

Zaslon: super zvit LCD, možno nastavljanje kontrasta, osvetlitev od zadaj, velikost 64 x 120 pik (največ 8 x 20 alfanumeričnih znakov), zaslon je okno na zaslon standardne velikosti 25 x 80 znakov

Napajanje: NiCd akumulator ali 9-voltno alkalna baterija, 2 x litijeva baterija za napajanje pomnilnika

Komunikacija: RS232, od 110 do 115.000 b/s

Dimenzije in masa: 200 x 89 x 44 mm, 482 g (brez baterij)

Opombe: drugi RS232, interni akustični modem, pomnilnik, laserski čitalnik črtno koda, tiskalnik itd.

Cena: 4044 DEM za osnovno konfiguracijo (256 K ROM, 256 K NVRAM, 256 K RAM)

Prodaja: Mikrohit-Špica, Slovenska 30, 61000 Ljubljana

MODEL: LDT3805  
Procesor: NEC V25 (združljiv z 80C88)

Operacijski sistem: DR-DOS (združljiv z MS-DOS 3.3)

Ura: 8 MHz  
ROM: EPROM 128 K (DOS, BIOS, diagnostika)

NV RAM: 128 K, največ 256 K (za programe in podatke)

RAM: 128 K, največ 4,6 MB (za programe in podatke)

Tipkovnica: membranska, 35 tipk (vsem lahko določimo nov pomen)

Zaslon: super zvit LCD, možno nastavljanje kontrasta, osvetlitev od zadaj, velikost 64 x 120 pik (največ 8 x 20 alfanumeričnih znakov), zaslon je okno na zaslon standardne velikosti 25 x 80 znakov

Laserski čitalnik: laserska polpovodniška dioda, rdeča svetloba 635 nm, odklon žarka 36 v sekundi s premičnimi zrcali, največja širina polja 50 cm, največja razdalja od branjena polja 65 cm, največji kot branja navpično 65 stopinj od vertikalne, vodovorno 55 stopinj od vertikalne

Črtno koda: UPC/EAN, Code 39, Code 128, Interleaved 2 of 5, Code 128, Discrete 2 of 5, Code 93, Code 39 full ASCII (avtomatsko prepoznavanje koda)

Napajanje: NiCd akumulator ali 9-voltna alkalna baterija, litijeva baterija za napajanje pomnilnika

Komunikacija: terminal-PC optično, PC-terminal RS232: do 38.400 b/s

Dimenzije in masa: 200 x 89 x 44 mm, 482 g (brez baterij)

Stojalo: pomnilnik, adapter RS232, za štiri terminale, možno povezovanje več stojal v serijo

Cena: 5804 DEM za osnovno konfiguracijo (256 K ROM, 256 K NVRAM, 256 K RAM)

Opombe: tiskalnik, pomnilnik itd.

Prodaja: Mikrohit-Špica, Slovenska 30, 61000 Ljubljana

# IBM-ov metaeoc diskov

ANDREJ TROHA

**B**ralac slehernik, ki sledi bolj ali manj uspešnim saltam računalniške industrije, zlahka ugotovi, da se po zaslonih teh naprav pretaka vse več živahnih, čudapolnih barv, okrog pa lebdi vse polno blagolomne zvoka. Opazi tudi, da se ob računalnikih pojavljajo zavede, ki jih ni v taki povezavi še nikoli videl: kamere, videorekorderji, ojačevalci, CD-ji, zvočniki, digitalizatorji, vzorčevalniki zvoka (sampljeri)... Le kaj je to?

## Multimediji, oder je vaši!

Slovnico je ta čarovita beseda sestavljena iz *multi*, kar, kot veste, pomeni več, in *media*, kar gre prevesti v vršne člene, vršesnik, so v našem primeru besedilo, zvok in slika. Če ste imeli kdaj čast poslušati kakšnega starejšega profesorja latinščine, se gotovo spominjate nerganja zaradi »neokusnih neolatinških skovank, tipičnih za nerazgledane prostake«. Beseda multimediji je ena takih, toda mi si tega ne ženemo preveč k srcu. Bistvo novega trenda je spisati uglajen program, kjer se lično povezujejo, prepletajo in dopolnjujejo tri osnovne sestavine: besedilo, slika in zvok. Tovrstne naprave utegnejo korenito spremeniti naše življenje, nekateri govore celo o revoluciji, podobni tisti ob iznajdbi tiskala ali televizije.

Multimediji so pravi rog izobilja; možnosti uporabe so neomejene. Predstavljajte si razrede, opremljene s multimedijami računalniki! Učenje zgodovine v gimnaziji s 2-imi slikami in s peštrim zvokom postalo zabava, pri glasbenem pouku v osnovni šoli bi učenci sami skladali melodije, pri visokoškolskem študiju kemije pa bi ena sama tiralozna animacija kake reakcije ali procesa nadomestila nekaj ur predavanja s kredo in tablo. In obkore bodo slovenske šole opremljene s takšnimi napravami? Mogoče nekoč v daljni prihodnosti, ko bodo multimediji zagotovo kraljevali. Kdo bo kralj, ne vem, predstavljam pa vam predneta za prestol, IBM-ov sistem PS/2 ultimedia M57 SLC.

## Trdi del

Medtem ko se premogne, bolj ali manj zaplotne trdke čeljusti s svojimi vizijami multimedijских računalnikov, doživljajo prave uspehe le redke tovarne. Med njimi sta prila najdije Commodore in Philips, s pocieni sistemoma CDTV in CD-I, ki sta namenjena predvsem hišni zabavi. IBM-ov stroj pa je čisto drugačen, lahko bi rekli tipčen. Sestavili so silno drogo napravo, ki temelji na že znanem računalniku. Osnovna konfiguracija ultimedia M57 SLC z dvema zaslonoma, miško, tipkovnico, mikrofonom in enim sistemskim CD-jem, kakršna je pre-

stajala torturo testa, stane 15.000 DEM in nikakor ni namenjena človeku z ulice.

Za osnovo so inženirji izbrali model 57 SLC. Vlada mu črni prire 386 SLC, o katerem grede govorice, da je za celih 88 odstotkov hitrejši od 386 SX z enako uro 20 MHz. Od svojega brata je hitrejši, ker so mu pri IBM-u delali nekaj medpomnilnika (cache) in je tako med Intelovimi procesorji najprimernejši za naporno pot med vedno lačnimu po: pastma: ceno in zmogljivost. Za prihodnje modele obljubljajo, da bodo cenejši in opremljeni z močnejšimi procesorji. Žal le Intelovimi, ki za tozavešne stroške niso najbolj ustrežni. Veliko bolje bi bilo, ko bi se pri IBM-u otresli težkih kovov preteklosti in sestavili čisto novo multimedijaski računalnik, zasnovan na motoroli 303 ali 400. Multimediji namreč potrebujejo zmogljiv in prožen računalnik, zadnji preizkusi hitrosti, objavljeni v marčni številki revije Ingram Performance Report, pa kažejo, da je quadra s 33-megahercnim 040 za 40 odstotkov hitrejša od Dellovega 433P s 486, ki ima enako hitro uro.

Pogled na 8192 K, ki jih je M57 SLC namiel med inicializacijo, mi je dvignil moralo. V perspektih namreč piše, da ima ultimedia le 4 Mb pomnilnika. Osem megabajtov pa je dovolj za še tako obsežne multimedijske aplikacije. Precej obsežni so tudi znanji pomnilniški objekti: 160 Mb trdega diska SCSI, 3,5-palčni disketnik visoke gostote zapisa (2,88 Mb, ki seveda bere tudi diske z 1,44 Mb in 720 K), ter srž sistema, pogon CD. Ta zelo kakovostna naprava ima dostopni čas pod 380 mikrosekundam in s 64-kilobajtnim predpomnilnikom pretokosti 150 K v sekundi.

En CD-ROM »tehta« okrog 600 Mb in z bogatim znanjem osnovnošolske matematike se mi posreči izračunati, da bi to moralo zadostovati za okroglo uro videa, teoretično seveda. Toda takšna animacija bi bila na ravni nizkoprazračunskih japonskih risank, ki premorejo zgolj 10 slik na sekundo (hollywoodski filmi imajo po 24 slike na sekundo). Pa še to v 256 barvah in v 160 x 100 pik veličem okruh. Bolj obrabrujoče številke se na kalkulatorju pokazajo, če upoštevam stiskanje slike, denimo z algoritmom JPEG. Novi IBM seveda ni namenjen ogledovanju fil-

mov, rade volje pa prebere diske z dopolnjenim formatom CD-ROM, imenovanim CD-ROM/XA. Ta oblika zapisa se izkaže pri ugleševanju govora in zvoka z besedilom, slikami in animacijo. Tako vsaj pravijo, na demonstracijski kompaktni plošči namreč ni bilo nobene tiskane animacije.

Ob čim večjem notranjem in zunanem pomnilniku mora kakovosten multimedijaski sistem postreči z odlično grafiko in prelestnim zvokom. Obojeja ima ultimedia obilo. Žal pa že vedani kartici za zvok in grafiko XGA zaseta dva dragocena in razširjena vtiča. Grafika XGA ima 24-bitna, toda »sličice«, velike 1024 x 768 pik v 256 barvah in 640 x 480 v 65.536 barvah, morajo zadovoljiti še tako izbirčne občane. Za prijetno hitrost poskrbita ko-procesor in 1 M grafičnega RAM-a. To pa še ni vse! Kot že rečeno, ima sistem dva zaslona. Manjši je namenjen delu z DOS-om ali OS/2 in je priklopljen na izhod VGA; večji prijatelje za grafiko XGA in je pravljen za multimedijske aplikacije, pa tudi Okna se ga ne branijo. Zgodi se, da pošten človek upre upanja polne oči v velikiaski zaslon in čaka na barvite slike, ki naj bi se naložile s CD-ja. Čaka... Čaka... Potem pa se mu utrne črna sluznjica in pogleda na manjši zaslon. Ta se kar utaplja v sporočilih o napakah: error 2398, error 2312...

Med napravami, ki sestavljajo CD-subsystem, je še zvočna kartica slika zivnega imena, audio adapter. Sistemstajnostno veže z 8 K statičnega RAM-a je ustrezno za sintezo govora in zvoka ter digitalizacijo s 44 ali 88 KHz. To pomeni, da zajame do 44 tisoč vzorcev (sprememb tresljev v zraku) na sekundo v stereo tehniki ali 88 tisoč v načinu mono. Lahko si predstavljate, kako kristalno čist zvok predvaja takšna naprava. Digitalizatorji je moč naravnost po mikrofoni, ki ga vtičnomo v vtičnico na sprednji strani podsistema, ali po štirih linijahkih vhodnih/izhodnih na kartici zadaj. Zabavno se je bilo igrali s programom, ki digitalizira govor in ga obdeluje s posebnimi učinki v realnem času. Lahko sem si zvočno bil znižal glas, dodal odmev in govoril kot kovinski robot. Kartica ponuja tudi možnost, da si predvaja klasične zvočne CD-je kot s kuhinjskim CD-playerjem. Natancneje: v Oknih ali OS/2 je moč pognati programček, ki se obnaša kot CD gramofon. Davkoplačevalce določiti,



kateri skladbe s CD-ja bo poslušal, izključi okrog programa in dela s katerim koli drugim softverom. Glasba pa bo blagodejno polnila ušesa. No ja, tisti, ki si lahko kupijo IBM PS/2 M57 SLC ultimedia, gotovo že imajo CD in jih ta možnost ne bo prebrano presunila.

Na sprednji strani računalnika sta tudi gumb za analogni nastavev glasnosti in vtičnica za slušalke. Vse to je pri roki, dokler je zajetna škatala na mizi, ko jo pa prelevimo v stol in pospravimo pod mizo, utegne neprestano sklanjanje spraviti posteljavici. Dobri angeli ga ponejko pogane diska v posebno ohišje. Pogon prebavi kompaktno diske le, če so zaprti v tako imenovani CD-Caddy. Pogledimo si še tistih šeststo megabajtov (približno petsto knjig enciklopedične velikosti) softvera na CD-ju, ki ga priložijo računalniku.

## Mehki del

Med angeli kroži krasna smešnica. Takole gre: po dolgem in srečnem življenju premine nekli IBM-ov predstavnik. Dobri angeli ga ponejko naravnost pred svetega Petra. »Živel si zgledno življenje, človek! pravi Peter. »Zato ti dam na izbiro raj ali pekli. Videl boš afa, nato pa se odloči, kam bi želel.« Puff! In blagopokojnik se znajde v raju. Vse polno belih puhaštih oblakov in presrečnih ljudi. Nekateri igrajo na liro, kako lepo je tu. »No, ja...« pomislil na glas. »Kar gre. Kakšen pa je pekli?« Puff! Peščena plaža, dehteče palme, vroče sonce, modro nebo in še modrejše morje. Okrog vse polno tropskih sadežev, vsakovrstne jedca in pižave. »Glej ga zlonka,« pravi presrečnemu, »kakšen pekli!« Puff! In spet je pred obličjem svetega Petra. »No,« dne Peter, »bo raj ali bo pekli?« IBM-ovec se globoko zamisli in reče: »Ja... Raj je lep, toda pekli... Plaže, sonce...« V pekli hočemo! Puff! Nesrečnik se znajde srečnem ognju, ztrpa in smrada po ožganem. Z vseh strani odmevajo strahotni kriki mučenih duš in groteskno krohotanje peklenskih »Nesramežni! zakriči IBM-ovec, »to ni pekli, ki si mi ga pokazali!« Tedaj pa se zasliši globoko doneč glas: »A ja, oprosti, pozabili sem ti povedati, tisto je bila le demo verzija!« In tako, kot je Peter pokazal pokojniku le demonstracijski različni pekli, sem si tudi sam lahko ogledoval le ultimedia system CD, ki je poln pekelja softvera bajnih barv in zvoka...

Toda pojdemo od začetka. Najprej,

IBM PS/2 M57 SCL ultimedia.

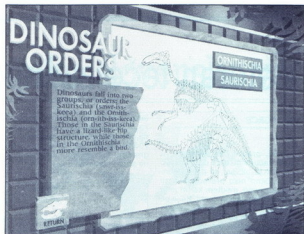




je treba instalirati sistem. Postopek je sicer sila preprost, zato pa toliko bolj dolgotrajn. Zanimiv je sistemski CD, kjer so med demonstracijskimi programi našli prostor za ves OS/2 2.0, MS-DOS 5.0, Windows 3.0 in Microsoft Multimedia Windows Extensions 1.0.

Multimedija razširitev oven zmore pognati katerikoli CD, namenjen MPC-jem. Microsoftovi viziji večmedijskega okolja. Zanimiv je tudi program HyperGuide, nekakšen vsepovezujoč vodnik po oknih, ki spretno izkorišča prednosti računalnika pred tiskanimi navodili. Stvar se pusti tudi sprogirirati in prav enostavno je napisati kontrolni program za slovar ali enciklopedijo. Ko že pade noč, instalacijski programček ponosno izpiše, da je si-

grafiko in kompresijski softver za video. Vmesniki prepoznajo tako rekoč vse formate zvočnih in slikovnih datotek. Uporabnik se lahko osredotoči le na podatke, formate pa prepusti sistemu. MMPM/2 omogoča sistemu še sinhronizacijo zvoka s sliko, nastavitve glasnosti in hkraten dostop do istega objekta na CD-ju iz različnih aplikacij. To zadnjo akrobacijo so dosegli z navideznim podvajanjem objektov in zunanjih pomnilniških enot. Tandem OS/2 in MMPM/2 je odlična, če ne celo fantastično izdelana osnova za vsako vrstne multimedijske aplikacije v večopravičnem okolju. In pri tem se zok prav nič ne popači. Tako OS/2 kot MMPM/2 uporabljata 32-bitni način prenosa in obdelave podatkov, kar se pri orjaških datotekah, ki



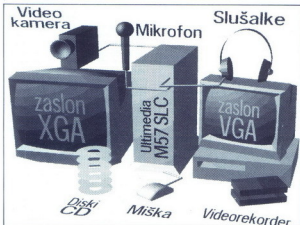
DinosaVri z demonstracijskega diska.

trnutek ali dva se na zaslonu VGA pokaže meni, ponujajo Introduction to LinkWay, Mammals. All Started with George (Presidents) in More LinkWay Info. Poln nade se zapelejo z mislo na sličice Georgea Washingtona in jo poklikam, vendar se stvarca vsakič vedno zapleže. Se nekajkrat poskusim iz DOS-a, naredim celo nekakšen meni, ki naj bi pogajal aplikacije, nedostopne iz Oken in OS/2... žal nič, all ended with George. Torej, sistemski CD je nabit s krasnimi demonstracijami... do dobro, da je bil priložen le en :-)

## Kaj povedo karte?

Saj res, kako pa kaže novincu v prihodnosti? Grafika in zvok sta vrhunška, toda v računalnistvu se merila hitro spreminjajo. Industrija multimedijev je med tistimi, ki se najhitreje razvijajo, in kmalu lahko pričakujemo pravi plaz različnih naprav, segajočih od hišnih do dragocenih vrhunskih sistemov. IBM-ovi utimideji se obeta lepo prihodnost, saj je zamišljena kot osnovni sistem, ki ga je (bo) moč dopoljevati po mili volji, oziroma je, kot pravijo pri IBM-u, Lowest Common Denominator, najmanjši skupni imenovalc.

Edina napaka je procesor, ki je že zastarel in ga čaka kaj čadava prihodnost. Toda kot rečeno, pri IBM-u obljublajo močnejše procesorje, kar bo utimideji omogočilo dolgo in lepo življenje. Že danes pa je moč izbrati med obilico dodatkov. Tudi pri Intertrud, Leskockova 4, 61000 Ljubljana, kjer je stroji prestatel test, jih ponujajo precej. Med zanimivejšimi so zaslon, občutljiv za dotik, speechViewer in M-motion video adapter. S slednjim lahko v Oknih ali OS/2 odprete poljubno video okno z živo sliko iz videa ali s televizije. SpeechViewer je zaokrožena celotna za obdelavo in simtazo zvoka, sestavljena iz razširitevne kartice, mikrofona, zvočnikov... Torej, z malo manj šokantno ceno utegne zadeva doletati standarde prihodnosti. Pohvale mi navadno ne gredo ravno lahko z jezika, toda: IBM PS/2 M57 SLC utimideja je zelo draga, vendar tačas najboljša multimedijska naprava na trgu.



Tako naj bi bila videti (m)ultimedija družba.

stem postavljen in računalnik pripravljen za delo. Izključim škatlo in si privoščim kratek odmor.

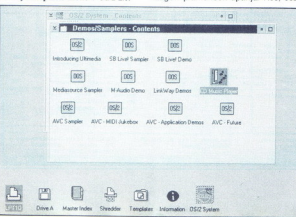
Po vklopu računalnika gre zmoliti pet očenášev in računalnik, saj se OS/2 nalaga nič manj kot tri minute in pol. Nikoli ne bi verjel, da se poličereta minuta pred vleče prazna zaslonoma tako vleče. Zaslon VGA pozeleni, izriše se logo OS/2, v bitčevju nekaj poč, v vodi zabrbotja in šele nato se prikaže okno. V oči najprej zbeše sivina ikona, ob kateri se človek vpraša, zakaj sploh so. Pod prvo bide introducing Utimideja; ta popelje uporabnika v čarobni svet pisanih barv in zvoka. Res, če bodo vsi programi za utimidejo narejeni tako dobro, se utegne zgoditi, da bo IBM dodatno standarde tudi na tem področju.

Sveda pa s samim OS/2 ne moremo udobno uporabljati niti softverni podatkov (zvok in slika) s CD-ROM-a. Za to je potreben dodatek k operacijskemu sistemu. Pri Microsoftu so tak dodatek poimenovali Multimedia Windows Extension, pri IBM-u pa Multimedia Presentation Manager (na kratko MMPM/2). To je v bistvu vez med operacijskim sistemom in aplikacijami s CD-ja, omogoča pa krmiljenje najrazličnejših multimedijskih enot, kot so CD-ROM-i, zvočne kartice ter audio in video naprave. V MMPM/2 se skrivajo vmesniki za zvok, glasbo, MIDI,

navadno razlivačo mavrične barve po CD-jih, precej pozna.

Vrtno se k programu introducing Utimideja. Izjemno lepo ilustriran glavni meni, prava betega za špartanske uporabnike DOS-a, ponuja šest opcij: Education, Overview, Merchandising, Training, Database in Desktop. Vsaka je razdrobljena na zanimive podpodcije, od igre Wasteoids, kjer je na preskušnjih ekološko ozaveščenost, do prelepe računalniške enciklopedije, kjer so za zgled predstavljene vrste dinosaurov. Izjemno estetsko izrisane slike dopolnjujejo kristalno čista glasla.

## Precej subopazne ikone v OS/2 2.0.





# Design v vsako slovensko vas

Nadzorno središče (Control Center) bi moralo popolnoma zadržati za vse normalne potrebe povprečnega uporabnika, ki obvlada angleščino. Če nam jeziki ne gredo, se dà pomagati tako, da s programiranjem v jeziku dBASE uporabniški vmesnik ponaredimo. To pa seveda pomeni, da bi moral vsak uporabnik ponovno izumiti toplo vodo in se hkrati odreči prednostim, ki jih ponuja nadzorno središče: udobno delo s podatki, ne dà bi se bilo treba ukvarjati s programiranjem.

Pe ne, da bi imel kaj proti programiranju, vendar se na tem področju dBASE kljub bogatemu naboru funkcij in procedur pač ne more kosati s konkurenco predvsem v jeziku relative počasnosti in nezmožnosti za ustvarjanje izvršnih programov (.EXE). Močno namreč dvomim, da bi bil uporabnik, ki se mu upira plačati nekaj sto DEM za glavno knjigo, pripravljen odnrti dvakrat toliko za dBASE, ki bo njegovo glavno knjigo pogojal. Se huja nevesničnost, v katero silimo s programiranjem v jeziku dBASE, je očitna nestabilnost: večino programov lahko sesuje že s tem, če grdo pogledate tipkovnico. Kaj šele se zgodi, če med delom zmanjka elektrike, vrnj raje ne bi pravil. Najhuje je seveda to, da zaveda nima mehanizmov, ki bi vam povedali, da je kakšen indeks zacičen ali da je kakšno memo polje pozevano. Za iskanje enega od slednjih sem zadnjič porabil skoraj ves dan in pol litra kave. Kako ugodno lahko taka zabava vpliva na splošni udel racionalnosti in zaupanje v programerje, si lahko mislite. Se dobro, da program ni bil moj.

Po vsem napisanem ste najbrj prepričani, da je dBASE moj najhuji sovražnik. Pa sploh ni tako, saj je lahko odlično orodje za hitro pisanje prototipov poslovnih aplikacij in ad hoc povpraševanje po najrazličnejših podatkih. Ne more se pohvaliti s hitrostjo izvajanja ali posebno učinkovitim programskim jezikom, vendar lahko v dBaseu hitro napišete vse, kar boste kadarkoli potrebovali za vodenje poslovanja manjših do srednje velikih firm. Generatorji vpisnih maks in poročil vam prihranijo neznanosno veliko dela pri oblikovanju izpisov. Poglavita pomanjkljivosti programa dBASE je z našlega stališča pač ta, da morate imeti vsaj za kaneec programerske žilice, če hočete upati na ugoden izid spopada s to bazo. Kljub vsemu pa je treba pohvaliti Borland, da je s prevzemom Ashton-Tateja poskrbel za kar precej izboljšave vseh veterana med bazami podatkov.

dBASE IV 1.5 dobite pri Borlandovem zastopniku: Marand, Kardeljeva ploščad 24, 61000 Ljubljana, tel. (061) 182-401, 340-652, faks (061) 342-757, za 24.990 tolarjev. V kratkem pričakujemo tudi verzijo za Okna.

## BORUT GRCE

Kazalo je že, da so pri Corel Systems Corporation nekoliko zalopaj, saj ima zadnja glavna verzija kar krepko brado. Če bi skleпали po verziji 2.01, ki smo jo dobili v začetku leta, se lep čas ni bilo pričakovati kakšne očitnejše spremembe. Potem pa se je nenadoma in brez kakršnekoli napovedi sredi junija prikazala verzija 3.0.

O čem da govorimo? O programu CorelDRAW! seveda.

Preden se lotite snemanja na trdi disk, si vzemite nekaj dni dopusta. Če ste sredi kakršnegakoli dela, ga najprej dokončajte, obvestite vse prijatelje, da boste naslednjih štirinajst dni nedosegljivi, povrnite svoje kvartirske dolgove, obiščite vašega fotografa in si dajte izdelati portret v klasični tehniki, da vas domači ne bodo preveč pogrešali. Pripravite si založbo jedčice, pišajte in tople odevte, nakar lahko začnete.

Doslej smo hvatili Microsoft, da mu ni para, kar zaveda diskožrnost in dolgotrajnost instalacije. Sedaj je končno dobiti dostojno konkurenco. Seveda smo najprej vseh deset disket posneli na disk in poskušali opraviti instalacijo s trdga diska. NE GREJE (traz jeze in začudenja). Za presnemanje na trdi disk je zaradi velikega števila datotek trajalo dobre pol ure. Ne vem, kako da se ne obeden od proizvajalcev programske opreme in avtorjev instalacijskih programov nikakor neče domisliti, da bi programe stisnili v eno datoteko za vsako disketo, namesto da stiskajo vsak kos programa posebej in snemajo na diskete razvejan datotečne drevesa.

Ker torej ne gre drugače, se lotim zadeve z običajnega konca, vataknem prvo izmed desetih (3,5-palčni) disket v disketnik, vtipkam SETUP, dopovem programu, da pristajam na polno instalacijo (30 MB!!!), in čakam



in čakam in še kar čakam ...

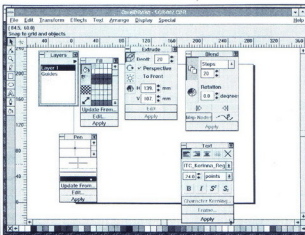
Kazalec, ki kaže odstotek opravljene instalacije, se ne premakne nikamor, čeprav medtem disketni presretljivji zavija. Vse skupaj je v 40-megaherčni tristošestdesetdesetki trajalo krepki dve uri. Brr ...

Ko je tudi to za menoj, imam v okenskem programskem upravniku novo programsko skupino, v kateri so ob programu za risanje še CorelCHART, program za poslovno logotipiko, Corel PHOTO-PAINT, program za obdelavo rastroških grafičnih datotek in barvno tiskanje, CorelTRACE, program za vektorizacijo, MOSAIC, program za urejanje grafičnih datotek, CCapture, še en program za snemanje zaslona pod Okni, in CorelSHOW, program za izdelavo predstavitev. Hkrati se v Oknih prikaže množica tipografij (vse pisave iz verzije 2.0) v vektor-skem formatu TrueType, ki so vam sedaj dostopne iz kateregakoli okenskega programa. Skratka razkožje, na kakršno si ne bi upali pomisliti niti v najbolj nezbrzdanih sanjah. Če vam vse to še ni dovolj, pa imate v paketu še CD, na katerem je več kot 12.000 vzorčnih risb in vseh

mogočih simbolov, 250 tipografij v formatu TrueType in Adobe Type 1 in več kot sto animiranih sekvenc, s katerimi lahko poperistite svoje predstavitve. In vse to za dobrih 200 DEM, kolikor bo registrirane uporabnike stal prehod s prejšnje verzije.

V osnovnem programu za risanje je kar nekaj sprememb, ki smo jih že težko pričakovali. Najpomembnejša je verjetno ta, da lahko sedaj svojo risbo razdelite na plasti (layers), katerih vsaka je lahko vidna in tiskanja zmožna ali pa tudi ne. Mreža (grid) in vodila (guidelines) so na posebnih plasteh. Vrstni red plasti, katerih število je menda neomejeno, lahko poljubno spreminjate, prav tako njihove lastnosti in nazive. Poleg navadnih vodil lahko sedaj na plast z vodil postavite kakršnekoli objekt, na katerega se bodo potem lepljivi objekti, ki jih boste risali in predstajali po drugih plasteh. Podoben učinek pa ima tudi opcija Object snap, ko se objekti lepijo drug na drugega. Opcija multilayer vam omogoča, da so vam hkrati dostopne vse plasti ali pa le tista, na kateri ste tisti trenutek.

CD3 zato uporabljati pisave v formatu TrueType, v tej obliki so tudi že iz verzije 2.0 znane tipografije, ki jih dobite na instalacijskih disketah. Poleg tega CorelDRAW! dela s pisavami v formatu Adobe Type 1 in tistimi v starem formatu WFN. Uporaba formatov TrueType in Type 1 pomeni, da lahko sedaj v vseh okenskih programih uporabljate bogato izbrbo tipografij, kar bo nedvomno neousahljiv vir najrazličnejših zlorab in atentatov na dober okus. Pri Corelu kljub temu (še) nočejo hoditi v zvele programcu za namizno založništvo, zato so vse omejitve za dolžino besedila take kot v prejšnji verziji. Pri odpiranju starih datotek boste žal imeli resne težave, saj so v verziji 3.0 podatki o presledkih med črkami in besedami zapisani drugače kot v prejšnjih verzijah; zato je najbolje, da še pred instalacijo nove verzije spremenite vse tekstne objekte v krivulje. Nasploj je kakršnokoli opravilo z besedilom po novem precej počasno. Za kar se vam





CD3 oddolži z vdelanim pravopisnikom in slovarjem sinonimov, ki bo sta sproti preverjala vse tipkarske napake, kadar boste pisali kaj angleškega. Poleg vseh drugih besedilnih dobrot pa je sedaj izboljšano polaganje besedila po krivuljah, saj vam postrežejo s kupom nastavitev, ki vplivajo na lepovednost vašega izdelka.

Druge spremembe morda niso tako korenite kot uvedba plasti in novih tipografskih formatov, vam bodo pa vsekakor olajšale življenje s CorelDRAW/om, ki bo z verzijo 3.0 na vsak način zelo pestro. CD3 in Windows 3.1 sta namreč zelo živahen par, ki se bogato in pogosto sesuva.

Kljub počasnejšemu delu s kosi besedila je CD3 na splošno hitrejši, zlasti pri branju, pisanju, obnavljanju slike na zaslonu in tiskanju. Sedaj vam ni več treba risati le žičnih modelov, ampak lahko objekte obravdate že na delovni površini. Osveževanje risbe na zaslonu bo sicer počasnejše, se boste pa izognili prenekateri napaki.

Vsi okenski programi nove generacije imajo tak ali drugačen nabor tipk ali orodij za hitre posege, pa najsi so to klasične škatle z orodji ali posebni pasovci s čudnimi imeni pod osnovnim jedrnikom. Pri Corelu so si izmislili nov hec: plavajoče jedrniko, ki jim pravijo zanolanci (Roll-Ups). Posebnost zanolancev je, da jih odpirate po potrebi in da jih s posebnim ukazom vse hkrati zrolate in pospravite tako, da zavzamete kar najmanj prostora na delovni površini, sicer pa jih lahko predstavljate po vsem zaslonu, tudi čez br trenutno aktivnega okna. Na voljo so vam zanolanci za določanje poila in zunanjega robu objektov, zanolanci za posebne učinke: Extrude in Blend, zanolanec, s katerim nadzorujete plasti, zanolanec za delo z besedilom in odrolanec za polaganje besedila po krivuljah.

Zlasti zanolanci za posebne učinke vam omogočajo, da zelo udobno vlečete objekte iz druge v tretjo dimenzijo (Extrude), pri čemer vam črtkan obris ves čas kaže zunanje robove novo nastalega tridimenzionalnega objekta, hkrati pa poljubno premikate perspektivno očiče. Pri barvanju robov lahko nastavite

tudi smer in jakost vira svetlobe, kar da že kar spodobno približke 3D prostora. Novi objekt poljubno obračate po vseh treh prostorskih oseh. Seveda je treba poudariti, da s tem CorelDRAW! kljub vsemu še ni postal orodje za tridimenzionalno konstruiranje.

Tudi prehod med dvema objektnoma (Blend) je sedaj prav zabaven, saj lahko tudi potem, ko ste prehod že naredili, spremenite vsakega od izhodiščnih objektov in odprtih ust strmite, kako ju Corel ponovno zmeša. Če vam ni zadosti navaden prehod iz enega objekta v drugega, drugače obravnanega, si omislite mavrični prehod ali celo mavrični prehod med objektnoma z različnimi prelivi. In ko smo že pri slednjih nič katerim naj se preliv preliva in prehaja, ampak kratkomaletno potegneta z miško v zeleni smeri. Sedaj boste res morali zategniti vse zavore, da se boste izognili neznosni privlačnosti kiča.

CorelDRAW! 3.0 ima še nekaj prijateljskih lastnosti, npr. seznanjen zadnjih petih odprtih datotek, možnost vključevanja objektov iz drugih okenskih programov, kar se imenuje OLE (Object Linking and Embedding) in nima kake tesnejše zveze s Spanci in biki. OLE seveda ni nič drugega kakor DDE (karkoli že to je) v novih preobliki in z nekaj kozmetičnimi izboljšavami.

Esteti, ki jih med uporabniki CorelDRAW!a žal ni prav mnogo, bodo vsekakor navdušeni nad novim uporabniškim vmesnikom 3D-Look, ki je bolj ali manj enoten za vse pro-

grame v paketu. O slednjih prihodnjic, saj si zaslužijo podrobnejše preiskave, tokrat pa omenimo le dodatne programe, ki smo jih vajeni iz prejšnje verzije.

Program WinBoss, s katerim smo si v prejšnji verziji delali tipografije ATM, je v novi verziji žal pokojni, lahko pa seveda še vedno uporabljate listega iz prejšnje verzije.

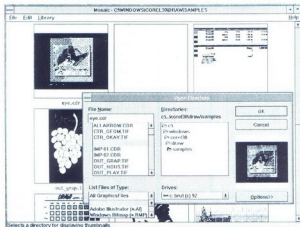
O programu za vektorizacijo, imenovanem CorelTRACE!, ni mogoče povedati nič posebno pohvalnega, saj načeloma ne daje uporabnih rezultatov: iz očitno ravnih črt dela krivulje z mnogo preveč vozli ne glede na to, s kakšnimi nastavitvami ga poganjate. GT ne zdrži niti najpreprostejšega testa: narišete navaden kvadrat, ga izvozite v datoteko tipa TIF in skušate zadevo vektorizirati. Namesto štirih dobitih najmanj osem vozlov, ob čemer pa ni nobene črta speljana pod pravim kotom. Očitno se možakarji pri CSC od prejšnje verzije sém niso prav nič ukvarjali z vektorizacijo, programu so spremenili samo uporabniški vmesnik. Po drugi strani pa seveda povsem drži, da tovrstnih programov, ki omogočajo tudi uporabne rezultate, nihče ne daje zastoj in da je natančno pregledovanje podarjenega konja zbu zgolj znamenje slabe vzgoje. Kadar že morate vektorizirati ratsko risbo, boste najhitreje gotovi, če jo boste uvozili v CorelDRAW in dejno narisali njen črtni približek. CorelTRACE! pa je kljub temu čisto uporaben, kadar je predloga sestavljena iz večinoma krivih črt, tokrat boste z vektorsko

risbo brez težav preslepili naključnega opazovalca. V prejšnji verziji smo se vektorizacijam izogibali tudi zato, ker pri večjem številu vozlov nikoli ni bilo mogoče naprej vedeti, ali bo vaš osvetljevalnik prebavil vektorizirano risbo. Sedaj je omejitve števila vozlov odpravljena, tako da si lahko privoščite precej razkosja in potrate. Če imate le dovolj časa, ki ga boste zapravili z brezdelnim posedanjem, medtem ko se bo vaš računalnik mučil z nekaj tisoč vozli.

V nasprotju s CorelTRACE!om je Mosaic končno postal orodje za urejanje grafičnih datotek v vseh formatih, kakršnega smo si želeli že ves čas. Čeprav za delo niti knjižnice je iz datotek tipa CDR, ni zato nič manj uporaben za pregledovanje datotek v drugih formatih. Zlasti dobrodošla pa je možnost, da si z Mosaicom naredite tiskani katalog vseh svojih risb, ob čemer izbirate med več velikostmi pomanjšanih sličic. Najbolj varčni jih bodo spravili do 30 na eno stran. Ko z Mosaicom najdete pravo sličico, je dovolj, da jo dvakrat kliknete, in že bo Mosaic naložil ustrezen program za obdelavo ali pa bo pognal CorelDRAW! in sličico vanj uvozil.

Sploh je pri delu z najrazličnejšimi grafičnimi formati kar nekaj sprememb in pobitih škurkov. Izvozniki, ki se ukvarjajo s predstavitvami ali z animacijo, se bodo zadrževali zlasti barvnih nastriških formatov, ki jih lahko sedaj poljubno uvažajo in izvažajo, med njimi 24-bitni format Targa (TGA). Če vsekakor vztrajate pri tem, da boste sam svoj črkoškar, pa si lahko pomagate z izvozom v formata Adobe Type 1 in True Type.

Kaj reči za konec? Pri Corel System Corporation so očitno skovali novo zoro, ki bo proizvajalcem konkurenčnih programov za ilustracijo (kar je bil čisto na začetku tudi CorelDRAW!) dala dosti dela za naslednje leto. Medtem pa si bodo pri Corelu spet izmislili kaj novega. Da sem pozabil omeniti pomoč na zaslonu, pravite. Se vedno sem prepričan, da je CorelDRAW! tako svinsko dober program, da take berglje sploh ne potrebujete.





# Zbogom, DOS, pozdravljeni, predmeti

DAVID PAHOR

**P**red dobrim letom je začel Philippe Kahn, ustanovitelj in direktor programske hiše Borland, predstavljati javnosti novo zgradbo programske opreme, ki temelji v celoti na predmetih (objects). Od takrat so morale vse glavne programske hiše razviti svoje najboljše namenskih programov in nekatere so jih že poslane na trg.

Vsi govorijo o predmetno usmerjenem programiranju kot zelo učinkovitom razvoju programov, a ničče toliko kot Borland. Pri tem podjetju uporabljajo svoje zgradbo predmetnih sestavin BOCA (Borland Object Component Architecture) in na krajevnem podatkovnem stroju IBLE (InterBase Local Engine). InterBase je program za upravljanje relacijski skladišč podatkov (Relational Database Management System) v porazdeljenem okolju (distributed environment). V tem okolju so različne vrste računalnikov, ki so povezani v omrežje in enakovredno sodelujejo (peer-to-peer network). InterBase že uporablja okolje VMS in UNIX, kmalu pa bo na voljo tudi za OS/2. Noveli NetWare in Windows NT.

InterBase je zlasti primeren za hitre opravke, ki jih sprožijo dogodki (time-critical event-driven transactions), in obdelavo zapletenih podatkov, recimo silki, govora in besedil. Pri Borlandu pravijo, da bodo vsi njihovi namenski programi, kot so Quattro Pro, dBASE in Paradox za okolje Windows, sestavljeni iz enih objektov in da bodo uporabljali krajevni stroj IBLE za dostop do številnih vrst podatkov, ki so spravljani na krajevnem disku ali pa v podatkovnem strežniku. Tako bodo novi Borlandovi programi imeli nekatere lastnosti, ki so jih do sedaj premolega samo skladišča podatkov v večjih računalnikih.

## Iz ZDA, s protislovno ljubjezno

Pred kratkim je Bill Gates, predsednik Microsofta, javno izrazil presenečenje, kako lahko Borland zamaja pri svojih novih preglednicah in skladiščih podatkov za okolje Windows. Čeprav temeljijo ti izdelki na šestdesetih letih tehnologiji, Philippe Kahn mu je odgovoril, da edino Borland med velikimi programskimi hišami popolnoma na novo s predmeti razvija izdelke, ki ne bodo vsebovali niti delčka programskega besedila prejšnjih različic. Drugi izdelovalci naj bi samo "zapakirali" programo za Windows v delovni prostor za DOS. Novi Borlandovi delovni programi tako sestavljeni iz predmetnih sestavin, ki jih bodo lahko pri Borlandu zglagali kot lego kocke in zelo hitro izdelovali različice. Prehod na novo tehnologijo pa je zmeraj zamuden...

Kaj je pri vsem tem eno, je najboljže preizkusiti v živo z enim od napovedanih Borlandovih nadizdelkov. Bogovi mečine (Gods of Software) so mi bili naklonjeni in tako sem po hudi početni nevolji z gmetem odkril pred vrati zavitek z beta različico programa Paradox za Windows. Beta programi so izdelki v zadnji tretjini razvoja, ki jih dajo programska podjetja v zaupen preizkus močnino trdnim strokovnjakom, ki pa odkrijejo kakih sto napak več, ti bilo razvijalcem ljubo.

## Namestitev programa brez omejitve hitrosti

Bil sem prijetno presenečen, ko sem poleg štiri 1,2 MB disket dobil tudi slabih 600 strani besedila uporabniškega priročnika (User's Guide) in priročnika za programiranje v ObjectPAL (ObjectPal Programmer's Guide). Obe besedili sta videti popolnoma izdelani, z vsemi slikami in kazalom, tako da sem našel večino stvari, ki so me zanimala.

Paradox za Windows, ali na kratko ParadoxWin, sem preizkusil s svojim zamenskim pecejem acer 1116, ki premora procesor 386 DX s frekvenco delovanja 16 MHz, 4 MB pomnilnika RAM, navadno grafično kartico VGA z 256 KB video pomnilnika, in krmilnik RLL, ki upravlja trdi disk NEC D3142, s povprečnim časom dostopa 25 ms. Na trdem disku sem že imel nameščeno okolje Windows 3.1 v izboljšanim načinu 386 delovanja (386 enhanced mode), ki sem mu določil 5 MB velike del navideznega pomnilnika (virtual memory) na disku.

Namestitev programa je bila preprosta. Vsebinsko vseh štirih disket sem prepisal na trdi disk, nato pa sem pogajal instalacijo kar v okolju DOS. Programček mi je priklical okolje Windows, me povprašal po osebnih podatkih in serijski številki in mi na zaslonu prikazal silki avtomobila, ki drvi mimo prometnega znaka. Na znaku je pisalo: omejitev, neskončno. Pripel sem si varnostni pas in z miško pritisnil škatlico za namestitev ParadoxWina. Kazalec na zaslonem števcu za merjenje nameščenih kbytov programa se je začel premikati. Deset minut in približno 9,6 MB pozneje se je stevec ustavil. Ko sem si odpenjal pas, sem imel občutek, da sem se zvoji z dosti manjšo hitrostjo od dovoljene.

## Zadostna oprema in primerna oprema

Pri Borlandu menijo, da je zadostna oprema za uporabo ParadoxWina pece s procesorjem 80286, 4 MB pomnilnika, trdi disk z vsaj 11 MB razpoložljivega prostora, monitor in video kartica vrste EGA ali VGA, miška in okolje Microsoft Windows 3.0 ali pozejša različica. Za primerjavo naj povem, da potrebuje moj pece 1 minuto, da naloži okolje Windows

z orodjem Norton Desktop 1.0, in potem še 2 minuti, da prikliče ParadoxWin. Pri odpiranju nekaterih predmetov, kot so obrabi ali poročila, in pri premikanju po tabeli s silkovnimi podatki sem čakal tudi po deset in več sekund. To ni krivda ParadoxWina, ampak samo še en znak novih časov. Res pa je, da so beta oblike programov ponavadi počasnejše od končnih različic.

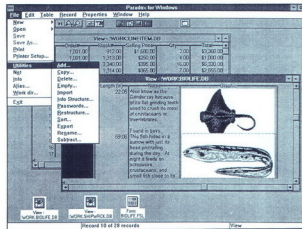
## Okno Desktop

Kdor je želel samo igrati pasjanso v okolju Windows, je moral zametati AT za pece 386, kdor bo hotel udobno uporabljati zmogljiv namenski program za Windows, pa potrebuje pece 386/40 ali 486, 8 MB pomnilnika in hitro video kartico za Windows. Zato ne kupujte pecejev

Desktop pokaže imo gumba, desno od tega pa lahko preberete, v katerem zapisu in tabeli ste.

## Ves svet je okno in mi smo samo predmeti...

Paradox za Windows je popoln sistem za upravljanje relacijskih skladišč podatkov, ki ga lahko uporabljate samostojno v enem računalniku ali pa v večuporabniškem okolju omrežja. Relacijsko skladišče podatkov hrani podatke v tabelah, ki so sestavljene iz več zapisov (records) z enakimi polji (fields), ali drugače gledano, iz več vrstic, katerih stolpci določajo vrsto in ime podatka. V nasprotju s ploskimi (flat file) skladišči podatkov lahko z relacijskimi sistemi določate povezave



Slika 1. Osnovno okno Desktop.

286 z 1 MB pomnilnika, četudi naj bi to bila ponudba tisočletja.

Na delovni površini okolja Windows sta me pričakali dve novi ikoni, slikovna predmeta, ki predstavljata par rač in se imenujeta desktop.exe in pwcustom.exe. Z drugim programom lahko določite nekatere vrednosti za ParadoxWin, kot so trenutni gonilnik za jezik (Language Driver) in njegov imenik (directory), velikost vmesnega pomnilnika (Buffer Size) in omrežni imenik. S prvo ikono pa poženete ParadoxWin, kar sem tudi storil. Po daljšem drljanju diska se mi je odprlo osnovno okno Desktop, s samo tremi možnostmi na jedliniku: datoteka (File), lastnosti (Properties) in okno (Window). Kje pa je vse drugo? Pod vrstico menija je še ena vrstica poslikanih gumbkov, ki jih pri Borlandu imenujejo Speedbar ali 'hitri' gumbki in jih že poznajo uporabniki Quattro Pro 4.0 za DOS. Ko z miško pokažete na enega od hitrih gumbkov, se vam levo v spodnji vrstici okna

med podatki različnih tabel in delate z več tabelami hkrati. S ParadoxWinom lahko ustvarjate in upravljate tabele iz Paradoxja in dBase za Windows.

ParadoxWin je sestavljen iz predmetov (objects), v katerih hranite informacije in prikazujete informacije. Predmeti so datoteke na disku, ki jih vidite kot ikone na zaslonu, in so lahko tabele, obrabi (forms), poročila (reports), besedila s spremeljivkami (mail merge documents), poizvedbe (queries) ali programske besedilo (scripts). Najmočnejše orodje sistema ParadoxWin je osnovni delovni prostor Desktop. Vsaka vrsta pomembnega predmeta, na primer tabele ali poročila, se prikazuje v svojem oknu, ki pa je zmeraj znotraj okna Desktop. Z orodjem Desktop upravljamo datoteke, nastavljamo lastnosti delovnega okolja, nadzorujemo večuporabniški dostop do podatkov in določamo privzete (default) in prednostne vrednosti (preference values).

Novo predmete ustvarimo z menijsko izbiro File | New all s pritslikom na ustrezni hitri gumbek.



medtem ko odpremo obstojeće predmete iz ukazom File i Open in izbiru iz seznama predmeti ali pa z dvojnim pritiskom na ikono. Če ne vemo natančno, kje na disku je željeni predmet, ga zlahka poiščemo s pregledovalnikom datotek Browser, s katerim lahko tudi določimo dolgi imenovan imenikov druga, krajša imena (aliases). Drodje Folder pa nam omogoča, da v odprtem oknu »fascikla« vidimo vse glavne predmete v delovnem imeniku; z dvojnimi pritiskom na tipko miške jih odpremo, s pritiskom na desno tipko pa si ogledamo njihove lastnosti. V fasciklu lahko predmete brišemo in dodajamo iz drugih imenikov. Novoustvarjene predmete shranite z ukazom File i Save, obstoječe predmete pa lahko spravite z izbiro File i Save As. Ukaza Save nista namenjena shranjevanju podatkov v tabelah, saj ParadoxWin pri urejanju samodejno shrani podatke vsakega zapisa v tabeli, takoj ko ga zapusite. Tabele, obrazce, besedila s spremenljivkami in povzila pa natisnete z ukazom File i Print.

- znakovno-številčna polja (alphanumeric fields) imajo dolžino od 1 do 255 znakov in lahko vsebujejo izpisne znake ASCII
- številčna (number) polja vsebujejo realna števila, zapisana s 15 volimimi ciframi (significant digits)
- denarna (currency) polja so podobna številčnim, samo da shranijo števila s štiri, pokažejo pa z dvema decimalnima mestoma; ParadoxWin prikazuje poleg vrednosti denarni znak
- datumska (date) polja
- kratkoštevila (short number) polja vsebujejo naravna števila od -32.767 do +32.767
- memo (zapisniška) polja vsebujejo besedila, ki so predloga za znakovno-številčna polja; količina besedila v tem polju je omejena le z velikostjo vsakega diska
- oblikovana (formatted) memo polja so podobna navadnim memo poljem, samo da vsebujejo dodatno podatke o besedilu, kot so slog, barva in velikost znakov
- binarna polja so namenjena programjerjem in izkušenim uporab-

mo tabelo, se nam prikaže pregledno okno View s svojimi vrsticami menijev in hitrih gumbkov. Za ParadoxWin je značilno, da se vsebini obeh vrstic spremenita, če izberemo delujoče okno (active window) predmeta druge vrste, recimo obrazca. V osnovnem oknu Desktop je lahko odprtili večji predmet kot okna, vendar je samo eno od teh oken delujoče in mu pripadajo vrstici menijev in hitrih gumbkov. Na splošno lahko izbiramo ukaze na tri načine: z menijem, s hitrim gumbkom in včasih s tipkovnico. Tako se lahko premakemo k prejšnjemu zapisu v tabeli s pritiskom na tipko F3 ali pa s pritiskom na gumbek Previous Record. Tako kot večini odprtih predmetov v oknu Desktop lahko tudi prikazu tabele v oknu View spremenimo lastnosti (properties).

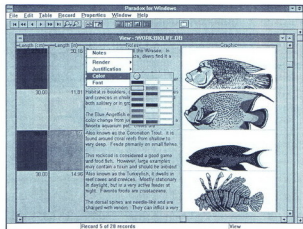
Prikaz tabele je tudi sam sestavljen iz predmetov, od katerih ima vsak natančno določene lastnosti. Če želimo v prikazu tabele spremeniti širino stolpca ali višino vrstice, je dovolj, da pritisnemo z miško na

poravnava (Justification), barva (Color) in oblika znaka (Font). Tako lahko spremenimo velikost, slog, barvo in obliko znakov kjer koli v prikazu tabele. Nove lastnosti predmetov lahko shranite na disk in si jih ParadoxWin zapomni ali pa seljajo le do takrat, ko zaprete okno predmeta.

## Kazala

Tabele v ParadoxWinu imajo lahko osnovna (primary) in dodatna kazala (secondary indexes). Osnovno kazalo je polje ali skupina polj, ki imajo tri lastnosti:

- na podlagi vrednosti, ki jih vsebujejo, določajo osnovni red razvrščanja (primary sort order) zapisov v tabeli; tako lahko ParadoxWin hitro najde zapise in poveže tabele z drugimi tabelami z enakim kazalom
- vrednosti, ki je v njih zapisana, morata biti enkratna za vsak zapis oziroma vrstico tabele; to preprečuje podvojene zapise v tabeli



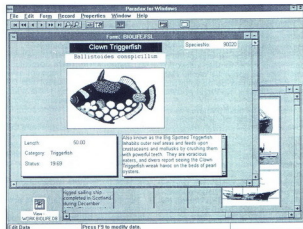
Slika 2. Tabelečni pregled.

Z menijem File i Utilities lahko svojim tabelam dodajate zapise druge tabele (Add), brišete zapise, ki obstajajo že v drugih tabelah (Subtract) spremenjate podatkovno zgradbo (Restructure) tabele in razvrščate zapise v njej (Sort). Poleg tega lahko tabele prepisujete (Copy), brišete (Delete), praznite (Empty), preimenujete (Rename) in prenašate podatke med njimi in datotekami drugih oblik (Import, Export). Če prenašate podatke preglednic ali podatke ASCII, vam ParadoxWin pokaže še pogovorno okno (dialog box) za vnos vse podrobnosti, kot so ime datoteke, območje celic preglednice in znak za ločilo (delimiter) v datoteki ASCII.

## Vrste podatkov

ParadoxWin lahko hrani podatke v »svojih« tabelah ali tabelah z dBase. Polja v tabeli ParadoxWin se delijo na dve vrst glede na podatek, ki ga lahko vsebujejo:

- nimajo, saj je upravljanje podatkov možno le z jezikom ObjectPAL; v teh poljih so lahko spravljani kakršni koli digitalni podatki, na primer zvok
  - grafična polja vsebujejo slike
  - polja OLE (Object Linking and Embedding) povezujejo in vstavljajo predmete iz drugih namenskih programov za Windows, ki so strežniki OLE; s ParadoxWinom imate dostop do teh predmetov in jih lahko spremenjate.
  - Tabele za dBase nimajo grafičnih, binarnih, OLE in oblikovanih memo polj, imajo pa ložična polja za zapise enega znaka, ki pomeni DA (Y ali T) ali NE (N ali F).
- ## Tabele
- Tabele so sestavljene iz vrstic (zapisov) in stolpcev (polj). Vsebinsko tabele si lahko ogledamo na več načinov, in sicer kot razpredelnico (table view), obrazec z enim ali več zapisi (form view) in kot poročilo (report).
- Ko z ukazom File i Open i Table ali z dvojnimi pritiskom na ikono odpre-



Slika 3. Ogled tabele z obrazcem.

razmejitveno črto med vrsticami ali stolpcev in jo poveljeemo. Lastnosti predmetov spremenimo z menijsko izbiro Properties ali pa se preprosto postavimo na predmet in ga »desno postavimo« oziroma izberemo s pritiskom na desni gumb miške. Prikaze se meni na zahtevo (menu on demand), s katerim si ogledamo vse lastnosti predmeta, ki jih lahko spremenimo.

Tako lahko številčnemu polju spremenimo obliko zapisa (number format) in dovoljene vrednosti za vnos (Data Dependents) medtem ko lahko grafičnemu polju določimo povečavo slike (Magnification) in način prikaza slike (Render). Če je namreč obnavljanje slihc v grafičnih poljih ali besedi v memo poljih pri prekmikanju po tabeli prepočasno, lahko izberemo samo prikaz vsebine polj v enem zapisu. To možno sam preizkusiti s svojimi računalnikom in opaziti malo hitrejšega zastonsko premikanje. Številčno polje in grafično polje pa imata tudi lastnosti, ki so skupne oboima, kot so

- če je kazalo določeno, potem ga imajo vsi zapisi v tabeli.
- Osnovno kazalo so lahko le prva polja v tabeli, ki pa ne smejo biti memo, grafična, OLE ali binarna polja, kar je razumljivo.
- Dodatno kazalo pa je polje ali skupina polj, ki določa izmenično drugačen vrstni red tabele in ga lahko postavimo samo, če obstaja osnovno kazalo. Tudi dodatno kazalo lahko uporabimo za povezavo (linking) dveh tabel in pregledovanje zapisov po vrsti. V nasprotju s prejšnjimi različicami Paradoxa lahko uporabnik sam določi katero koli polje kot dodatno kazalo, celo polja, ki sestavljajo osnovno kazalo.
- Celovitost povezav (referential integrity) pomeni, da je pravilnost podatkov v skupini polj ene tabele odvisna od kazala v drugi tabeli. Tako tabela »Narocila« ne bo sprejela števila v polju »Kupci«, če te sifre ni v kazalu tabele »Kupci«. Po novem pa lahko izberete stopničasto prenašanje spremembe (cascading) v prvi tabeli na vse povezane tabele, tako da se sprememba šifre v tabeli »Kupci« samodejno prenese v tabe-

le »Naročila«, »Račun« in »Dolžniki«.

Z ukazom File | Utilities | Restructure zapišemo zgradbo tabele, to so imena, vrste in velikosti polj ter oznake kazalnih polj. Novost v ParadoxuWinu je, da že pri sestavljanju tabele določimo lastnosti polj, kot so obvezni vnos (required), največja in najmanjša vrednost, privzeta vrednost in oblika izpisa. Prav tako določimo lastnosti tabele, med katerimi so celovitost povezav, preverjanje veljavnosti vnosa (validity checks), imena vspoglednih tabel (lookup tables), dodatna kazala in gesla za dostop. Pri vnosu podatkov lahko določite toliko pravil, da se bodo vsi uporabni dobro prepričali.

## Obrazci

Včasih je bolj primerno, da pregledujemo podatke samo enega ali manjšega števila zapisov, kot pa da si jih ogledujemo v razpredelnici (table view). Z obrazci vidite iste podatke kot s tabelarnim pregledom,

več zapisov (multi-record region). Te predmete lahko sestavimo v nove predmete in jih razporejamo po obrazcu; tako dobimo prikaz slik znotraj slik.

Obrazci lahko vsebujejo grafične predmete, na primer slikovni znak vašega podjetja ali podoba izdelka, in predmete OLE, kot je okno v besedilo, ki je napisano z urejevalnikom Word. Prednost predmetov OLE je, da lahko v njih hranimo kakršno koli vrsto podatkov in da vzdržujejo povezavo s svojim izvornim namenskim programom. Ko spreminjate Word podatke v polju OLE, jih v resnici upravlja te urejevalnik Word v izvorni datoteki, spremembe pa vidite v ParadoxWinovem polju. Grafična polja pa lahko napolnite z vsebino okna Clipboard iz okolja Windows ali preprosto preberete vsebino grafične datoteke.

## Poročila in besedila s spremenljivkami

Kadar želite v ParadoxWinu nastiti podatke v urejeni obliki, uporab-

## Poizvedbe s primerom

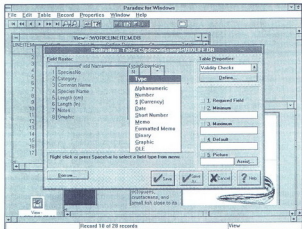
Paradox je zaslovel s svojimi poizvedbami s primerom, QBE (Query By Example), ki omogočajo preprosto spremljanje po podatkih v eni ali več tabelah. V poizvedbah lahko izberete delovne zapise, izračune in polja, ki bi jih radi videli v tabeli odgovorov Answer. Poleg tega so vam poizvedbe na voljo za dodajanje (inserting) in brisanje zapisov, spreminjanje vrednosti v poljih, iskanje zapisov in spremljanje po vzorcu »kaj bo, če...«, recimo: Za koliko se zmanjša dobiček podjetja, če vsem prodajerjem povišamo plačo za 35 odstotkov? Ne dosti, saj smo programerji že tako slabo plačani, a je dobro to videti črno na belnem.

Bistvo poizvedovanja QBE je v tem, da v oknu Query Editor odključate polja tabel in jim po želji dodate logične operacije: večji, manjši, enak, podoben, in (AND), ali (OR) in ne (NOT). Uporabljate lahko tudi spremenljivke (example ele-

v drugo polje, kar je zlasti koristno za slike. Pri memo in grafičnih poljih pa lahko prenašate podatke med poljem in zunanjo datoteko, ki jo je ustvaril drug namenski program. ParadoxWinova polja lahko vsebujejo tudi kopije podatkov, ki so shranjeni v zunanjih datotekah, in se z dinamično izmenjavo podatkov DDE (Dynamic Data Exchange) enako spreminjajo kot izvorni podatki.

Žepci v tabeli lahko vnašate, brisate in zaklepetate (locking). Pri vnosu zapisa v tabelo, opremljeno s kazalom, ParadoxWin sam postavi zapol na pravo mesto. Z ukazom Record | Lock zaklenemo izbran zapis in s tem drugim uporabnikom v omrežju dovolimo gledanje, ne pa brisanje ali spreminjanje zapisa. ParadoxWin pa zmeraj zaklene zapise, ki ga trenutno spreminjamo.

Mogoče je predmetna usmerjenost tega skladišča podatkov najbolj očitna prav pri načrtovanju obrazcev, poročil in besedil s spremenljivkami. Nikoli si nisem tako hitro in enostavno oblikoval teh



Slika 4. Določanje zgradbe tabele.

saj se zgradba tabele zaradi tega ne spremeni, samo polja so na zaslono razporejena drugače. Obrazec lahko naredite in spreminjate sami s predmetom za oblikovanje (Design Document), lahko pa pritisnete hitri gumbek Quick Form ali F7, kar vam prikaže že pripravljen obrazec. Tudi ta obrazec lahko preoblikujete. Z ukazom Zoom si povečate in pomanjšate pogled na obrazec ali pa določite, naj se obrazec samodejno prilagodi velikosti okna, v katerem je nasikan.

Podatke tabel, ki so povezane, lahko prikazemo v obrazcih z več tabelami (multi-table forms) na resnično veliko načinov. V nasprotju s prejšnjimi različicami lahko ParadoxWin povezuje tabele na več kot dveh ravneh, tako da imamo lahko glavno (master) tabelo, ki ima priključeno (detail) tabelo, tej pa je priključena tretja tabela in tako naprej. Zsaj lahko v okno obrazca postavimo za vsako tabelo okenski predmet, ki ji lahko področje razpredelnice, področje enega zapisa ali pa

ljate poročila. Veliko lastnosti poročil in obrazcev je enaki, ena od razlik pa je, da imajo poročila vodovarne trakove (report bands). Ti trakovi določajo zgradbo poročila tako, da povejo, kaj se natisne na vsaki strani, za vsako skupino zapisov in za vsak zapis ter na začetku in koncu poročila. Tudi poročilo lahko vsebuje slike, medtem ko imamo pri tiskanju na izbiro izpis samo ene strani ali pa vseh. Če ne utegnemo oblikovati poročila, lahko za poljubno tabelo pritisnemo hitri gumbek Quick Report in uporabimo že pripravljeno poročilo.

Besedila s spremenljivkami (mail merge documents) so posebna poročila, sestavljena iz celostanjskega besedila, v katero lahko postavljate veliko vrst ParadoxWinovih predmetov, kot so polja, tabele, področja z več zapisi, slike in polja OLE. Ta besedila so zelo primerna za izdelavo pism s podobno vsebino, ki jo pošiljamo različnim naslovnikom. V današnjih gospodarskih razmerah je to pripraven način za pošiljanje terjatev.

Slika 5. Oblikovanje obrazca.

ments). Tako pokazete programu, kaj želite s primerom, ParadoxWinu pa sam poskrbi za učinkovito obdelavo podatkov.

## Urejanje podatkov in načrtovanje predmetov

Podatke lahko vnašate in spreminjate v tabelah z uporabo obrazcev ali pa razpredelnice. Če pregledujete tabelo z odprtim tabelarnim pregledom View in jo želite urejati, je najhitreje, da pritisnete hitri gumbek Edit Data ali pa F9. V oknu, ki se zdaj imenuje Edit, lahko z miško izberete polje ali pa označite skupino polj. V znakovna in številčna polja lahko tipkate neposredno. Če želite vse možnosti urejevanja znotraj polja, pa pritisnete hitri gumbek F12 ali pa F5. Tako delujejo tipke kot Insert, Delete, Home in End samo v polju.

Z uporabo orodja Clipboard lahko prepisujete vsebino enega polja

predmetov in se pri tem še zabavali. Nov obrazec odpremo z izbiro File | New | Form, nato v prvem pogovornem oknu Data Model izberemo vse tabele, ki jih vohomo uporabljali, v drugem pogovornem oknu Layout pa določimo začetni razpored tabel in polj na obrazcu. Polem pa v oknu Design poi mlili volji z miško premaknemo karnjo polja, tabele in zaslonske področja ter rišemo črte, sklate in ellipse. Poleg tega lahko postavljamo grafična polja in polja OLE, gumbke, grafikone ter področja z več zapisi in z besedilom (text). Vsakega od teh zaslonskih predmetov lahko desno pritisnemo z miško. V meniju na zahtevo, ki se tako prikaže, lahko spreminjamo lastnosti, kot so barva, poravnava, debelina črte, vzorec in povečava. Skoraj preveč.

## Na koncu, vendar ne nazadnje, ObjectPAL

ObjectPAL je vizualen jezik za razvoj namenskih programov v ParadoxWinu. Z njim napišemo majhne enote programskega besedila, ki

se imenujejo postopki (methods). Postopki določajo, kako se predmet, recimo gumb, polje ali tabela, odzove na dogodke (event). Postopek se izvede, ko se s predmetom zgodi nekaj določenega, na primer ko uporabnik vnese podatke v polje, zbrise zapis v tabeli ali pritisne gumb. ObjectPAL lahko uporabljate za izdelavo namenskih skladišč podatkov ali za splošno programiranje v okolju Windows, saj ni nujno, da program uporablja Paradoxove tabele. Slikovne predmete, kot so okna, meniji, pogovorna okna, pojavni (pop-up) in navpični meniji (pull-down menus), lahko uporabljate v svojih programih brez orodja SDK (Software Development Kit) za razvoj programov za Windows.

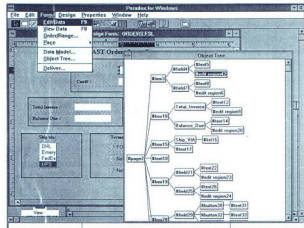
ObjectPAL je vizualen jezik zato, ker je velik del programiranja sestavljen iz postavljanja predmetov na obrazce in določanja njihovih lastnosti (properties). Vsak predmet na obrazcu ima že vedne lastnosti, ki določajo njegovo obnašanje. Tudi če ste začetni programer in predmetu ne spremenite postop-

● postopki v knjižnici ObjectPAL  
● postopki po meri, ki jih napišete sami.

Med osnovnimi jezikovnimi sestavinami vsebuje ObjectPAL izraze, kot so IF, THEN, ELSE, SWITCH, END\_SWITCH, QUIT\_LOOP in VOR.. END\_VOR. Programer lahko uporablja namenske procedurene jezike. Po tem izčrpnem opisu jezika ObjectPAL vam je verjetno jasno, da zasluži opis tega predmetnega jezika poseben članek. Kmalu.

## In potem so prišla Okna ...

Sodim v tisti rod računalnikarjev, ki so kot najstniki še luknjali računalniške kartice in jih enkrat na teden nosili v računalniško središče. In kakoli še en teden, da so zvedeli za napako v pasopaskem programu, ki je bila eno podčipje pred besedo ELSE. Ko smo pozneje tipkali ukaze in dobili sproten odziv računalnika na terminalu, smo bili veseli. Prestrchni smo bili, ko smo s spectru-



Slika 6. Drevo predmetov na obrazcu

kov, bo obrazec deloval, saj so osnovna pravila delovanja vedena.

● ObjectPAL sestavlja: o jezik, ki vsebuje predmetne razrede (object classes), postopke, podprograme (procedures) in programske izraze

● celovito razvojno okolje IDE (Integrated Development Environment), ki zajema urejalnik besedila, iskalnik napak (debugger), orodje za izdelavo in izvajanje programov (scripts) in orodje za izdelavo začetnih namenskih programov.

Vsi predmeti ObjectPAL so urejeni v razrede. Predmeti v istem razredu imajo iste lastnosti in postopke. V jeziku ObjectPAL ne moremo ustvarjati novih razredov ali podrazredov kot v nekaterih drugih predmetno usmerjenih jezikih, velja pa načelo mnogoličnosti (polymorphism). Mnogoličnost pomeni, da imajo za isti odziv različni predmeti različne postopke. Postopki spadajo v splošnem v tri skupine:

● vedani postopki v Paradoxovine predmete

# C++ za zahtevne

DAVOR PETRIC

Jezik C++ je ta trenutek najbolj priljubljen. Borland pa s svojim C++ 3.0 zaseda okoli 60 odstotkov trga programskih jezikov. Paket prodajajo v dveh verzijah. Vsa vsebuje prevajalnik za okolje DOS in Windows z dodatnimi orodji za popraviljanje in analizo programa. Drajza verzija, Application Frameworks (okvirni aplikaciji), je namenjena zahtevnim uporabnikom jezika C++. To so orodja, s katerimi v C++ pišemo uporabniški vmesnik (user interface) za okolje DOS in Windows. Poleg tega so novosti verzije 3.0: jezik C++ 2.1, optimizacija, hitrejša prevajanje kode C++, zboljšano in popolnejše delo pod Windows, izvirna koda knjižnice in to, da zahteva program velikanski delovni prostor.

Borland C++ 3.0 & Application Frameworks sem testiral s sistemom: CAT 325 s 4 MB RAM, grafiko hercules, diskom RLL z dostopnim časom 28 ms, pomnilnik krmlji QEMM 6.2. Predpomnilniški program je NCACHE, ukazni procesor pa NDS, oba iz paketa Norton Utilities 6.01. Miška Microsoftova 8.20, rešina tračna enota je COREtape light, MS-DOS je verzije 5.0, Windows pa 3.1.

Takoj naj pripomnim: na hitrostne teste, ki jih bom navedel pozneje, odločilno vpliva ne samo opisana oprema, ampak tudi moj splošni pisanja (poklicno programiram deset let in že leta delam z Borlandovimi prevajalniki za C). Kdo drug bo morda dobil nekoliko drugačne rezultate, pomembnih razlik pa ne bi smelo biti.

Testirana verzija Borlandovega paketa ima datum 11. 11. 91. Vsebuje Borland C++ 3.0, Turbo Debugger 3.0, Turbo Profiler 2.0, Turbo Assembler 3.0 in Turbo C++ for Windows. Opisoval bom predvsem teste, kar se je spremenilo od verzije 2.0 (glej 1. del v februarški številki Mojega mikra).

Paket zahteva sistem 286 ali boljše, disk s 50 MB prostega prostora, DOS 3.3 ali novejši, najmanj 2 MB RAM za programiranje v DOS-u in najmanj 3 MB za programiranje v okolju Windows. Skromno, ni kaj!

## Mučenje z diskom

Najprej se namučijo roke. Brez avta po BC++ 3.0 sploh ne greste, saj tehta mali kovček, v katerem je program, okoli devet kilobajtov Diskete dobi v obeh velostih: 5,25-palčnih z zmogljivostjo 1,2 MB je kar trimajst (v prejšnji verziji jih je bilo »samoosem«), 3,5-palčnih z 1,4 MB pa deset.

Nekje v dokumentaciji sem prebral, da zahteva instalacija vsega

programa okoli 40 MB, za začasne datoteke med instalacijo pa potrebujete še 7 MB. Z drugimi besedami, če nimate diska s 100 MB, ste v škripcih. Tisti, ki ne nameravajo instalirati vsega paketa, se lahko prehitostojte s kakršni 35 MB in z okoli 200 datotekami.

Najmanjša možna konfiguracija za integrirano okolje C (ne C++), samo za DOS, z razbroščevalnikom, analizatorjem in ukazno vrstico, zahteva okoli 10 MB. Zve datoteka, v kateri sta seznam in razporeditev datotek na disketah, je dolga 110 K!

Instalacija človeka pogreje. Vse datoteke so zapakirane s programom PakZip (kar je zelo vredno). Program dovoljuje, da pri instalaciji izbiramo dele paketa, in nam izpisuje njihove dolžine. Toda na koncu bala, četudi izberem še tako malo, mi neumni program instalni pove, da na disku morda ne bo prostora za vse datoteke! Kaj ni zaletati številke, kar sem izbral, in pogledati, koliko prostora je še na disku? Borland, prav rad in poceni vam bom napisal boljši program za instalacijo. Uporabnik mora imeti pri roki papir in kalkulator, drugače bo instalacija boleča in mu bo vzela nekajkrat po liri (ko je meni). Idejno je, če imate prostih 50 MB: vse je opravljeno prej kot v pol ure.

Literatura je obsežna, z odlično vsebino in indeksi, in skoraj popolna (še vedno ni pravega priročnika za programiranje v okolju Windows). Uporabniški vodnik na 229 straneh razlaga optimizacijske tehnike, prevajalnik iz ukazne vrstice in integrirano okolje. Vodnik po orodjih in servisnih programih (253 str.) opisuje povezovalnik, prevajalnik Make, Help in Resource ter Win-Sight, Resource Workshop je dobro obdelan v svoji knjigi (287 str.).

Glavna knjiga je referenčni vodnik knjižnice (655 str.), ki obravnava vse funkcije (okoli 650 jih je) in globalne spreminjaljke. Kočno so spoznali, da mora biti seznam funkcij po logičnih skupinah tukaj, ne pa v drugi knjigi. Programerski vodnik (467 str.) vsebuje definicije jezika in knjižnico razredov.

Tri vrhunska razvojna orodja so podrobno opisana vsako v svoji knjigi: Turbo Assembler 3.0 (381 str.), Quick Reference Guide for Assembler v spiralni vezavi (148 str.), Turbo Debugger 3.0 (465 str.) in Turbo Profiler 2.0 (226 str.).

Application Frameworks sestavlja dve programski knjižnici. Priročnik za Object Windows (393 str.) vas uči programirati s to knjižnico in vsebuje tudi referenčni seznam razredov v njej. Knjiga Turbo Vision (534 str.) razlaga, kako napisate uporabniški vmesnik za DOS. Drobna pripomba: kar ovitek ni dobro natiskan, se začne barva takoj luščiti.

## »Moj prvi program«

Če ste ta mednaslov razumeli dobesedno, vedite, da BC++ 3.0 ni prava izbira za vas. Program priča-kuje, da znate programirati v jeziku C, in ali C++ ter da obvladate ob-likovanje, ornametiranje, programiranje (OOP), če želite pisati v C++ in upo- rabljati okvire aplikacij. Primerov je precej, toda literatura vas ne bo na- učila programirati.

Ko sem pognal BC 3.0, se mi je vse zdelo takšno kot prej, vendar so nekateri menili spremenili. Organizacija navodil (Help) je popolnoma drugačena. Sorodni ukazi so str- njeni na en zaslon. Ta je bil prej bolj neposreden in pregleden. Zdaj me bolj spominja na organizacijo Win- dows. Kar naprej moram pritisniti (karikirano) 27 tipk, da bi dosegel, kar želim (npr. prišel do primera). Organizacija Help je zdaj dolga 2,4 MB, aktivno datoteko navodil je mogoče menjati.

Novost je, da ni več realne verzije prevajalnika. Po mojem je tako zara- di legendarne »kompaktnosti« kode C++, ki nam jo poskušajo podča- kniti za standardni način dela. V realni verziji vse prevečkrat niste mo- gli napisati in prevesti daljšega pro- grama v C++ zaščiteni verzija zahteva najmanj 25 MB RAM-a.

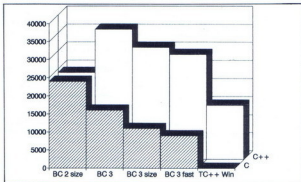
Ne vem, kaj so naredili z dodelje- vanjem pomnilnika, saj BC 3 nika- kor nisem mogli pognati pod DE- SQVewom 386 verzije 2.42, pa tudi PC-Kwik Power Paka 4.13 ne mara oblikovati se pri izhodu). Pripomni- mo, da ni DESQVew in PC-Kwista nista povzročala tisti najmanjši preglediv- je verzijo BC 2 ali s kakšnim drugim programom, ki sem ga testiral. Skratka, kriv je Borland. Z drugimi programi dela BC 3 spo- dobn.

Če bi morali menjati več nekoliko spremenili, vendar še vedno pogre- šam in to in ono. Možnost Undo/Redo je odlična, dodaki so kratkico za obe funkciji (Alt+Backspace in Alt+S- hift+Backspace).

Kadar popravim program v inter- granem delovnem oknu (IDE), v zadnji vrstici zaslona še vedno ni ukazov Run in Go to Cursor, ki ju pogosto potrebujemo, nista pa nepo- sredno dosegljiva z miško (ne da bi očitno). TC++ ima v meniju Run ukaz za zagon razšefovalni- ka za Windows (torej ni integrirane verzije). V meniju Compile so zdaj informacije iz menija File.

TC++ ponuja meni Browse za dostop do Object Browserja (slika 1 in 2). V BC so v meniju Options, Compiler dodali zanimivi opciji za generiranje strojne izvorne kode in prevajanje s strojno kodo. To je bistveno, kadar potrebujete datoteko .ASM za povezavo z zunanjim pro- gramom ali želite ročno optimizirati strojno kodo.

Načini optimizacije v BC in TC se razlikujejo. TC++ ima optimizacijo skozi okno kot v verziji BC 2, na sliki 4 pa vidimo opcije BC 3. Dobro je, da lahko programer izbira vrsto opti- mizacije ali jih z enim klikom samode- jno vključi kar več, na primer opti- mizacijo hitrosti in velikosti. Zdaj je to spravljen tudi Standard Stack Fra- me, ki je bil prej čisto na levi.



Slika 1. Hitrost prevajanja (v vrsticah izvorne koda na minuto).

Spremembe so opazne tudi v konfiguriranju knjižnic. Mogoče je označiti, katere in kakšne knjižnice uporabljamo in ali so statične ali dinamične. Tu bi mi prišlo, če bi lahko določil lastno knjižnico: navedi mi imeknj in ime knjižnice za vsak model. To bi olajšalo delo z zunanjimi knjižnicami, saj mi ne bi bilo nujno treba uporabljati Projecta tudi za kratke programe z eno samo datoteko izvorne koda.

## Optimizacija

Najpomembnejši novosti se mi zdita hitrejše prevajanje programov v C++ in prevajalnik, ki optimizira programe celostno. Namen optimizacije ni, da bi bila koda za polovico krajša ali program dvakrat hitrejši, temveč da lahko programer piše po želji, ne da bi mu bilo treba upošte- vati, kateri ukazi so dragi pomnilni- ško ali časovno.

Na splošno lahko kodo optimizi- ramo po hitrosti ali velikosti. Neka- tere vrste optimizacije ustrezajo obema namenoma, večina samo enemu, nekatere pa se tudi izključu- jejo. Poglejmo preprost zgled za po- jem »čas pri velikosti«: s pomnilni- kom računamo varčujemo tako, da kliče- mo majhno funkcijo, ki bo uporabljala večkrat, vendar to zahteva več časa, kot če bi vpisali to funkcijo na vsako lokacijo, s katere jo kličejo.

Prva optimizacija je odstranjevanje mrtve kode, recimo nepotrebnih indeksov v zankah ali skupnih izrazov. To mi je najbolj všeč, saj sem se velikokrat spraševal, kaj je kje v programu ceneje. Naj naprej izračun- am izraz in med testiranjem upo- rabljam novo spremenljivo z rezul- tatom ali pa naj testiram med pre- gledom? To določam vam bo gotovo razlozil zgled: if (datoteka->čas- >dan == začetni\_dan && datote- ka->čas > dan <= danes). ...Zdaj lahko pišem, kakor mi je ljubše (zda- rima tako, da je manj tipkanja), BC pa pazi na to, kako draga je koda.

Z optimizacijo, ki odstrani ne- spremenljivo kodo iz zank, bodo stevilni neizkušeni programerji močno pospešili svoje izdelke. V zanki npr. res ne potrebujemo konstantnega izraza, kot je desna

stran v element[st] = a+b+c. S kopiranjem vrednosti lahko prav tako pospešimo kodo. Prevajalnik si za- pomni vrednost, dodeljeno izrazu, in jo uporabi, kadar je treba ta izraz izračunati.

Ureditev kazalcev dopolnjuje prejšnjo tehniko. Indukcijska anali- za spremenljivke in redukcija doti- nje je hitrosta optimizacija za zanke. Izkušeni programerji tudi sicer uporabljajo to tehniko: elemente ni- za veliko hitreje dosegamo s kazalci kot pa z indeksnim nizom, in to za- menjamo opravlja ta optimizacija. Zmanjševanje zank uporabljajo stro- ne instrukcije za premešanje niza znakov in ponavljanje te operacije (npr. res stob). O optimizaciji bi se dalo povedati še kaj, vendar sem prepičan, da vam je že našeto dalo občutek, za kaj gre.

Slaba stran optimizacije v praksi je, da se prevajanje po navadi obupo- sodi. BC je tu zelo dober. Pri prevajanju programov v C-ju nam vzame optimizacija hitrosti okoli 70, optimizacija velikosti pa samo 20 odstotkov več časa. V C++ je razlika manjša: zaradi optimizacije je hitrosti je prevajanje za 30, zaradi optimizacije velikosti pa za kakih 20 odstotkov počasneje.

Razlike v velikosti kode so naj- tanjši del mojih primerjav. Za pro- gram, napisan v jeziku C++, sem dobil 232 K neoptimizirane izvršne kode, 231 K optimizirane po hitrosti

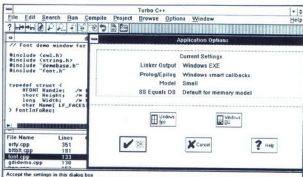
in 239 K optimizirane po velikosti. Kakorkoli že, izgub praviloma ni, le da smete pisati program precej bolj lagodno, saj za varčevanje po- skrbi predvsem prevajalnik. Pri krat- kem programu (okoli 50 K) v čistem C-ju so bile razlike tako rekoč prav tolikšne, malo manj kot 1 K. Glede na programerjev slog pisanja, izku- šnje in znanje, se da tu pridobiti tudi precej več.

## Hitrost dela

Hitrejšee prevajanje sem že ome- nili. Ko sem prebral oglase in бесе- dilo na skatli s programom, me je zbudilo v oči, da poudarjajo samo hitrejšee prevajanje programov v C++. To se mi ni zdelo tako pomembno, dokler nisem instaliral paketa in prevel program v C-ju, ki sem ga prav takrat pisal. Zadelo se mi je, ko da bi kdo pritisnil tipko Turbo na računalniku in me prestavi- l s 25 na 12 MHz.

Poznejše meritve so pokazale osupljivi rezultat, ki ga vidite na ski- ci 1. Programi v C-ju se prevajajo za polovico počasneje kot prej! V verziji BC 2 se je z mojim CAT 325 tako v C-ju kot v C++ prevedlo 24.000 vrstic izvorne koda na minuto, zdaj se jih pa vedno 9000 (optimizirana verzija): 11.000 (optimizirana veli- kost) ali 16.000 vrstic (brez opti- mizacije). Zato menim, da BC ni več prevajalnik za C, ampak samo za C++. Za tiste, ki programirajo v C++, pa je BC 3 izjemno zboljša- va. Namesto 24.000 vrstic se jih zdaj prevede 29.000 (hitrosti), 31.000 (veli- kosti) ali 36.000 (neoptimizirana koda).

Takšna usmeritev bi bila umesna, ko bi bil C++ industrijski stan- dard in prava izbira za profesional- ne projekte. To pa ni in še leta ne bo. Zadržaj so vse aplikacije, ki jih imamo za PC, narejene v C-ju in ne v C++. Prva, napisana v C++, bi moral biti Quadro Pro za Windows. C++ je podoben paketu Windows: vsi govor o njem, vendar ga nihče ne uporablja resno, ker je počasen in bikast. Resda napišete program (če ne uporabljate knjižnice) z manj vrsticami kot v C-ju. Sam parabor- za File Viewer a knjižnico Vermon- Views ali Turbo C Tools komaj deset vrstic izvorne kode, prav toliko kot



Slika 1.



v C++, medtem ko razlike v dolžini izvršne kode raje ne omenjam. Pri rutinah, ki jih ni v knjižnici, je izvor na koda C++ krajša. .EXE je pa daljši in počasnejši.

Morda grob, vendar zgovoren zglede: v paketu je program DIRECTORY v jeziku C++, to je ukaz DIR z osnovnim sortiranjem. Moj ukaz DDIR v2.61 (program je brezplačen in zamenjuje ukaz DIR in CD v DOS-u), napisan v C-ju, je za 4 K krajši (24 K), vsebuje pa tudi pomikanje zaslona, vse vrste sortiranja, več podatkov kot druge verzije, je DIR, grafično spremembo imenika (z neprimerno pametnejšim prepoznavanjem kot v legendarnem NCD) in kakšnih 4 K navodil. In histot? Moj DDIR naloži in sortira 1000 imen datotek v 1,8, izpiše pa v 14,8 sekunde. DIRECTORY ostane brez pomnilnika po 7 sekundah (oba programa sta tipa Small Model); 500 imen datotek se mu posreči naložiti v 5,6 sekunde in izpisati v 19 sekundah.

## Okna ++

Poleg orodij za programiranje v okolju Windows, ki sem jih opisal v testu BC 2, ne nekaj novosti. Najpomembnejša je Turbo C++, pravi okenski integrirani prevajalnik za C++ (slika 1). To je ponostavljena verzija standardnega prevajalnika. Vsebuje nekaj priročnih dodatkov za popravilnice okenskih programov v C++, dela s sličicami, hitrost prevajanja pa je skorajnih 15.000 vrstic kode C++ na minuto v standardnem načinu dela Windows 3.1.

V okenski verziji prevajalnika je zelo koristno orodje C++ za popravilnice Object Browser (slika 2), ki na zaslону grafično prikazuje razrede, povezave in druge podrobnosti. Ta verzija integriranega prevajalnika zna delati samo programe za Windows.

Prevajalnik virov (Resource Compiler) so zboljšali prav na tistih mestih, ki so se mi zdeli prej pomanjšani. Predvsem so dodali urejalnik fontov, spremeni pa so tudi vizualno menija (tobej kaže slika 3). Najbolj so mi všeč duhovita stikala za izhod in preklic ali navodila z velikimi risbami.

Tistega, kar sem o urejanju virov povedal že v testu BC 2, ne bom ponavljal. Samo na kratko: viri (resource) programov za Windows so deli uporabniškega vmesnika, ki jih ne napišemo neposredno v kodi, ampak interaktivno. To so meniji, pogovorna okna (dialog boxes), ikone, kurzorji, bitne karte, teksti. Vire lahko napišemo tudi kot programsko besedilo (script), po prevajanju pa se povežejo z izvršno verzijo.

Svoje izdelke za Windows popravljamo in analiziramo z neokenski programi, vendar z verzijami, ki so prilagojene za delo pod Windows. Dodatno orodje za popravila je WinSight. To je zvit program: ko ga poženete, lahko spremljate, kako se drugi programi izvajajo in kaj kličejo. Gre za podatke o oknih, razredih okni in tipih sporočil. Sporočila lahko spremljate tudi v kombinaciji teh treh načinov. Prikaz je grafičen in logičen. Zelo koristno, WinSight lahko »vohuni« tudi za programe, ki jih niste napisali sami in za katere nimate izvorne kode.

Ker je programiranje za Windows zelo mučno, nam BC ponuja možnost, da napišemo program v DOS-u, potem pa ga prevedemo v okensko obliko. To velja samo za preproste programe (npr. za vse primere iz Programmer's Guidea). Zadeva se imenuje EasyWin in ne zahteva nič drugega kot klik z miško tam, kjer piše, naj BC naredi program za Windows.

Priročna je sprotna (on-line) dokumentacija o programiranju za Windows, papirnatje pa ni. Borland, kaj v tako dragem paketu res ni bilo prostora za še eno knjigo?

## Okviri aplikacij

Pravkar sem dejal, da ni prave dokumentacije za Windows. To je samo delno res. V profesionalni verziji paketa sta namreč dodatna programa Turbo Vision in Object Windows for C++. To sta pravzaprav knjižnici razredov, ki so okviri aplikacij (Application Frameworks). Ti razredi omogočajo izkušenim programerjem v C++ delo z okni, meniji in vsem drugim, kar sestavlja uporabniški vmesnik. Za jezik C sta taki knjižnici Vermont Views in Tur-

bo C Tools (Blaise), ki ju uporabljamo tudi sam. S knjižnicami programiramo takole: najprej razmislimo o programu in ga oblikujemo, potem naredimo uporabniški vmesnik in končno vstavimo lastno kodo, kjer je treba.

V programih, ki jih pišemo, se veliko delo ponavlja. Kakor uporabljamo funkcije v knjižnici, ki ju dobimo s prevajalnikom za C, in ne pišemo vsakič lastnih funkcij za izpis na zaslону, tako je treba uporabljati funkcije, ki smo jih napisali sami ali kdo drug in obdelujejo uporabniški vmesnik ali servisiranje.

Knjižnica razredov Object Windows močno poenostavlja pisanje okenskih aplikacij. Slaba plat pa je, da je to orodje jezika C++. Pri programiranju za Windows je najbolj zamudno to, da je treba napisati cel kodo, preden aplikacija ustreza okolišč. Če kaj izpustite, nastanejo problemi. Z Object Windows dobite normalen uporabniški vmesnik in osnovni okvir za vsako okensko aplikacijo. Tako se laže ubadate s sporočili, kar je ključni del programiranja pod Windows.

OW ne vsebuje razredov za kapsuliranje (encapsulation) vseh togičnih enot v okenskih aplikacijah. Zamislil je, da naj bi vam razredi prihranili cimčev del pri razvoju, in kar je posebno pomembno, pri vzdrževanju programa. Tu so vsi elementi uporabniškega vmesnika: okna, miška, pomikanje zaslona (scroll), radijske tipke, pogovorna okna, urejalniki... Priročnik je odličen in bo izkušenejši programerji v C++ preprosto uvedel v programiranje za Windows. Če pišete okenske aplikacije v C++, bo ta del paketa za vas suho žlato.

## Okna in DOS

V prejšnji verziji sem med drugim pogršel uporabniški vmesnik za aplikacije pod DOS. BC 3 pa ponuja – to je drugi del Application Frameworks. Turbo Vision.

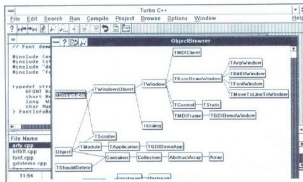
Tudi to je zbirka razredov C++ ki omogočajo programiranje vseh elementov uporabniškega vmesnika. Ne bom jih našteval. Ogledite si BC++, pa boste videli, kaj vse ta knjižnica znata. Mogoče je posne-

mati videz katerekoli Borlandovega programa, kar pomeni, da je zagotovljena popolna funkcionalnost. Omislate si lahko okna, ki jih boste prestavljali in jim spreminjali velikost, naslove, menije, podporo miške, vrstico za pomikanje zaslona (scroll), radijske tipke (radio button) ali stikala (push button) in funkcije za urejanje besedil. Tu sta še okvir za nalaganje datotek, saj veste, tisto iz BC, ko se vam prikáže majhno drevo s potjo do sedanjega imenika ali seznam datotek z možnostmi za nalaganje, in izvršna funkcija za zgodovino vnosa (History, tako kot v BC).

Branje tipkovnice in miške je standardno, z odzivanjem na dogodke (Event Handler) Uporabnik ima za vnašanje podatkov na voljo eno samo mesto v programu. Vnosi (z miško ali s tipkovnico), ki jih program prepozna kot ključne ukazov, se preusmerijo na ustrezne funkcije, te pa opravijo, kar je treba. Ker se boste naveščali čakanja na verzijo BC 3, sem kupil dve ustrezni knjižnici C: Vermont Views in Turbo C Tools. Prva je legendarna, vendar moram reči, da pri nekaterih rečeh ne dosega knjižnice razredov Turbo Vision. Na primer: VV nima takega urejalnika besedil ali manipuliranja z datotekami in imeniki.

Kaj v Turbo Visionu ni urejeno najbolje? Ni mask za prevajanje vnosa podatkov, ki so zelo pomembne, kadar pišemo uporabniški del baze podatkov. Zgled: pri vnosu podatkov o osebi je nujno omgneti velikost polja, ki sprejema podatke o imenu, priimku, rojstnem datumu, današnjem datumu in poklicu. Treba je tudi preprečiti, da bi uporabnik vpisal v ime številko, datum pa mora biti organiziran po zaporedju dan, mesec, leto in tako, da v to polje ni mogoče vpisati izmišljenega datuma ali črke.

Razredi so narejeni izključno za neposredno pisanje v kodi C++. Ne dobimo nobenega programa, s katerim bi oblikovali uporabniški vmesnik sproti, upoštevaje naročnikove pripombe. Nam, ki ne uporabljamo same ameriškega nabora znakov, je pri vnosu podatkov (pa tudi sicer) zelo pomembna podpora za pretvorbo malih črk v velike in nasprotno. V BC je in v Vermont Views pa je to urejeno popolno.



Slika 2.



Slika 3.



Naj vas opozorim, da v praksi ni mogoče izbrati samo enega dela, npr. podporo miški, sistema menijev itd. Pri razredih C++ gre za vse ali nih. Če ne nameravate uporabljati vseh, je bolje, da napišete funkcije sami.

Turbo Vision je zelo dobro orodje za pisanje uporabniškega vmesnika, namenjeno programerjem v C++, ki odlično obvladajo tehnike OOP.

## Moj jezik...

Omenil sem, da je v javnih referenčni knjigi naštetih 650 funkcij. Normalno številje je 450, razlika pa pomeni funkcije, ki so usklajene z Microsoftovim C-jem (npr. findfirst in „dos\_findfirst“). Knjiga ne pove, katere so funkcije MS C, po mojem pa bi morala. Po drugi strani je navedeno, katere funkcije so usklajene z ANSI, Unixom, Windows in C++. Tako kot prej je izbira funkcij za delo s prekinjivimi DOS-a veliko ugodnejša v BC kot v MS C (to dejansko velja tudi za vse drugo). Ker v programu pogosto srežemo datoteke, moramo poskrbeti za to, da se njihova imena zlahka nalozijo iz imenika. Ob klasičnih funkcijah findfirst/findnext bodo mnogim bolj ustrezale nove iz skupine opendir.

V tem „močnejšem“ paketu je tudi izvorna koda (2,6 MB) knjižnice, tako da jo lahko proučujemo in spreminjamo. To je zame dobra novica, saj sem se vedno pritoževal, zakaj je treba za izvorno kodo doplačati 150 USD.

Glavna sprememba pri C++ je, da dobimo zdaj verzijo AT&T C++ 2.1. Ta je programerjem večinoma neznan; težje se je naučiti, vendar ima nekaj prednosti, poleg tega pa je združljiva z verzijo AT&T C++ 2.0. Glavna sprememba je v knjižnici vsebinskih razredov (container), ki v verziji 2.0 temeljijo na objektih, v verziji 2.1 pa na modelih (templates) z imenom BIDS. Zato so v paket vključili dve popolni verziji knjižnic vsebinskih razredov, staro in novo. Borland pričakuje, da bomo uporabljali staro, novo pa je treba izrecno vključiti – to so razredi, ki se začnejo z BIDS.LIB. BIDS so prožnejši, ker lahko z modeli spreminjamo baze strukture podatkov

in shranjujemo zunanje objekte v vsebnik BIDS, ki jih pokličemo z ustreznimi parametri, lahko posamezno objektivno verzijo.

Razlike med verzijama so razložene v knjigi, vendar se mi zdi, da zahteva učinkovita uporaba BIDS precej prizadevanja in vaje. Dobro je to, da vam ni treba kar takoj preiti na BIDS, temveč se sami odločite, kako in kdaj. Dodali so nekaj razredov: zelo pomemben je BTree, pri delu s pomnilnikom pomagata MemBlocks in MemStack, razred Timer pa meri čas.

## Popravljanje

Borlandov Turbo Debugger (TD) je znan kot izjemno dober razhroščevalnik. Po videzu se ni nič spremenilo. To poudarjamo zato, ker me od vedno jezijo nekateri elementi uporabniškega vmesnika TD in programa TProf. Poskusite npr. spremeniti imenik, pa boste videli, kaj mišlm. Druga reč je ta, da ne morem posneti prekinjivnih točk in opozarjnih spremenljivk na disk ter po izhodu iz TD v BC in spremembi kode nadaljevati tam, kjer sem bil. BC (IDE) lepo posname tako prekinjivne točke kot opozarjane spremenljivke. Nikakor ne razumem, zakaj ne tudi TD. Problem delno odpravljajo odlična opcija za makroukaz. Pravzaprav je namenjena testiranju: z njo lahko ponovim vse sekvence ukazov, ki mi jih pokaže Turbo Debugger, se vrnem za korak pred mesto, kjer se je popravil program sesul, in pregledam, kaj je narobe.

Paket vsebuje tri verzije razhroščevalnika za DOS: za realni način dela, zaščitni način 286 in način dela 386. V slednjem lahko postavljamo strojne prekinjivne točke in vsaj delno popravljamo programe tako kot z zelo dragimi strojnimi dodatki (hardware debugging).

Clipboard je zelo koristen in povrh vsega pameten pripomoček za vnašanje odgovorov v vse vrste pogovornih okn. Podatke lahko „pobere“ in vstavlja kjerkoli, Clipboard pa samodejno poskrbi za to, da se na ustrežno mesto nalopi npr. naslov ali ime spremenljivke.

Postavljanje prekinjivnih točk je odlično. Možno je določiti več pogojev na eni točki, postaviti ali odstraniti prekinjivne točke s skupinah, postaviti prekinjivne točke na vseh funkcijah v modulu, vseh metodah v objektnem tipu ali vseh pridruženih funkcijah v razredu (membr-funkcija).

Zelo koristna novost je, da lahko na daleč popravljamo programe tudi po lokalni mreži (LAN). Prej je bilo to mogoče samo po serijski zvezi.

## Ta profil je leps

Profilier (analizator zmogljivosti) je zlata vredno orodje. Meri, kolikokrat je bilo kaj poklicano in kako dolgo je kaj trajalo. To velja za vse plati programa: procesorski čas, dostop do datoteke, tipkovnicni in lisikalni dogodki, prekinitev (interrupt). Z eno potezo lahko postavimo (ali prekličemo) merne točke na vse funkcije, izvorne module, funkcije v modulu, vsako vrstico ali vse vrstice v modulu in na trenutno funkcijo ali vrstico.

Ko preverite vse funkcije, vam Profilier izpiše seznam. Na njem izberete tiste, ki porabijo veliko časa ali so dostikrat klicane, potem se pa spuščate v podrobnosti, dokler ne najdete dela, ki bi ga mogoče napisali drugače. Profilier ne dela nicesar namesto vas, samo kaže vam, kateri deli v kodu in končanem programu porabijo veliko časa; to morate spremeniti ročno.

Novosti so analiza programov za Windows, daljnjska analiza po mreži (LAN) in analiza iz DOS-ovih paketnih (batch) datotek, ki omogočajo avtomatizacijo. Zelo koristna je analiza pokrivanja (coverage analysis): z njo odkrijemo dele kode, ki se ne izvajajo (mrta koda), oziroma preverimo, ali je kakšen del kode poklican takrat, kot je treba. Tako se pričramo, da smo testirali vsokodo.

Sam se precej bolj opiram na Profilier kot na optimizacijske tehnike prevajalnika. Neki programov sem na primer skombiniral iz delov (funkcij) drugih, vendar rešitve niso bile najboljše. Z analizo zmogljivosti pa sem dosegel, da so bili programi na koncu celo dvakrat hitrejši kot na začetku!

Nobena optimizacijska tehnika mi ne bo vrgla iz programa tistih 2 K kode, ki jo generira sccanf. Zato raje sam napišem deset vrstic kode, npr. za prestativje imena in podaljška datoteke iz findfirst/findnext v strukturo, v kateri sta ime in podaljšek ločena. To me spominja na razliko med jezikom C in C++: sccanf v izvorni kodu vzame mng programskih vrstic, vendar je v izvršni kodu za 2 K daljši in za 20 odstotkov počasnejši, kot pa če bi sam napisal deset vrstic ustrezne kode v C-ju.

Profilierju zamerim samo tisto kot v verziji BC 2. Nekateri elementi uporabniškega vmesnika bi morali biti boljši (tako kot v TD), in navpični vrstici za pomikanje zaslona pa je kvadratik, ki prikazuje trenutno le-

go v datoteki, še vedno na napačen mestu (če ima datoteka 1000 vrstic, se kvadratik tja do kakšne 300. vrstice v glavnem ne premake s predzadnje lege).

## Priporočilo?

Pomanjkljivosti: še vedno pogrešam podaljševalnike DOS-a (DOS extenders) in generiranje kode za 386. Turbo Debugger in Profiler bi mi bila všeč tudi integrirana v BC (ali če bi lahko posnel na disk prekinjivne točke v TD in merne točke v TProf), tako da bi se po spremembi v izvorni kodu in ponovnem prevajanju leže vrnil na izhodišče.

Zahtevam, da mi vrnejo tisti prevajalnik C-ja, kakršne je BC bil, zelo pa bi mi bilo všeč, če bi imel Application Frameworks tudi kot knjižnico C-ja. Ni treba siliti ljudi v C++. Če bi bilo to narejeno v naslednji verziji, bi bil paket najboljši na svetu za programerje v C-ju in v C++, tako pa je to samo za C++.

Če programirate v C-ju, je po mojem pametneje ostati pri verziji BC 2.0, kupiti kar koli od dodatnih knjižnic C-ja, ki sem jih že omenil, in počakati kakšno novo verzijo, v kateri se bodo programi v C-ju prevajali vsaj tako hitro kot v verziji BC 2. Application Frameworks tako ali tako zahtevajo zelo dobro poznavanje OOP in C++, zato si programer v C-ju z njimi ne bo pomagal.

Kot prevajalnik za C++ je paket odličin in ga priporočam brez pridržkov. Če imate BC 2, kre predite na novo verzijo. Popolna je: omogoča pisanje programov, katerim uporabniški vmesnik je videti kot tisti za BC, vsebuje pa tudi zelo dobro podporo za pisanje in popravljane okenskih programov.

Borland C++ 3.0 & Application Frameworks dobite v ZDA za 750, brez Application Frameworks pa za 500 USD. Pri Borlandovem zastopniku namesto te verzije prodajajo najnovejšo: paket BC++ 3.1 & Application Frameworks stane 49.990, sam BC++ 3.1 pa 29.990 SIT.

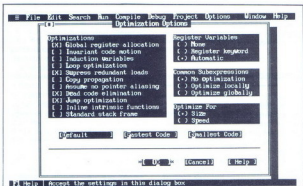
NASLOV:

Marand d.o.o.

Kardeljeva ploščad 24 ERRC 54/1000 Ljubljana Slovenija

tel. (061) 182-401, 340-652

faks (061) 340-757



Slika 4.

# Stari prijatelj v novi obleki

DUŠKO SAVIČ

Davnega leta 1954 so menili, da je pri programiranju najtrši oreh računanje matematičnih formul. Znanstveniki korporacije IBM so vpravili vse moči v snovanje programskega jezika, s katerim bi bilo mogoče prevajati formule, in zato se prvi višji programska jezik v zgodovini računalništva imenuje FORTRAN (FORmula TRANslator), tj. prevajalnik formul. Fortran je omogočil programiranje tudi tistim, ki se s tem sicer ne ukvarjajo. Zelo hitro je postal lingua franca računalniške scene: 80 odstotkov vseh računalnikov so dobavljali skupaj z ustreznim prevajalnikom. Programiranje v fortranu je še danes zelo donosen posel: samo za posebne računalnike skrbi kakih pet, šest družb. Pri Microsoftu, eni izmed njih, uživajo, če je v vsaki obliki kakšna začimba, in zato vam lahko predstavimo najnovejšo različico MS FORTRANA 2 zaporedno številko 5.1.

## Združljivost

Fortran so napisali praktiki za praktike v petdesetih letih pa z računalniki ni bilo nič drugega kot programirati. Znanstveniki vseh tehniških profilov so fortran z navdušenjem sprejeli in napisali na stotisočih programov, med katerimi so celo takšni, ki so dolgi kak milijon programskih vrstic. Takšne programske baze kajpada ni mogoče sprejeti, ti in zato je sestavljen del novih različic fortranu združljivost s prejšnjimi različicami. Število narecij fortranu se je kmalu tako razbohotilo, da so se leta 1966 domlenili za prvo veliko standardizacijo jezika. Naslednjo so opravili leta 1977, zadnjo pa leta 1990. Zato gotovo om. združljivosti s fortranom 66, 77 in 90. Poleg tega je pomembna praktična združljivost z različicami, ki so bile napisane za nekaj priljubljenih hardver IBM 360 in 370 oziroma VAX. Različici MS FORTRAN 5.1 so za povrh dodali lastne razširitve, ki so prikojene posebnostim sodobnih procesorjev - DOS, Windows, OS/2.

Fortran se je z desetletji spreminjal (vendar precej manj, kot bi mogli domnevati ali si želeli), pa tudi programerji, ki delajo samo s tem jezikom, že dolgo niso več v vrstini. »Znanstveno programiranje« (scientific programming) je danes rezervat v svetu, ki ga naseljujejo programerji, zaposleni v C, Pascal in dBASE, toda kljub vsemu fortranjski programi še vedno niso obdelani. Če mora kak program vsebovati količnik zapletene matematične funkcije, je edini pravi jezik - fortran.

## Paket

Priročniki so Reference (534 strani), Quick Reference Guide (132,

Installing and Using the Professional Development System (66), Advanced Topics (362) in Environment and Tools (666). Program dobavljajo v obliki stisnjenih datotek na šestih disketah formata 5,25 palca in zmogljivosti 1,2 Mb. Prvi priročnik se ukvarja z jezikom ter s procesom prevajanja in povezovanja (linking). Natisnjen je v dveh barvah: s črnimi črkami je opisan standardni fortran, z modrimi pa Microsoftovo razširitev (skoraj pol vsega besedila je modrega).

Quick Reference Guide je vezan s plastično spiralo in je očitno namenjen vsakdemu listanju. Naštete so vse opcije za prevajalnik, ki ga pozenemo iz DOS-a (program FL), in prikazani so vsi ukazi jezika, vključenih funkcij in dodatnih procedur, grafičnih rutin, metaukazov za fortran, opcij v dodanem programskem urevalniku in ukazov za razdroščevalni CodeView. Pojasnjeni so tudi pomožni programi: BIND (prevoji program za OS/2 tako, da ga je mogoče pognati tudi pod DOS-om), CVPACK (pomajšja velika datoteka, ki ji bla priljubljena za CodeView), EXEHDR (spremeni glavo datotek EXE ali DLL), EXP (zbrise imenike, ki jih je urevalnik napravil med delom), HELPMAKE (program za pisanje datotek za pomoč), ILINK (obnovljeno inkrementalno povezovanje projektov), MFLIB (uvuznoje knjižnice za datoteke DLL), LIB (oblikovanje in vzdrževanje knjižnic), LINK (povezovanje datotek v datoteko EXE ali DLL), NMAKE (avtomatizacija projektov), PWBMAKE (interna pretvorba datotek za urevalnik PWB), QuickHelp (prikaz pomožnih datotek), RM (zbrise skrite pomožne imenike, ki jih naredi PWB), UNDEL (nasprotno kot RM).

V priročniku Environment and Tools je podrobno razloženo delo s priloženim urevalnikom, imenovanim Programmer's Workbench, sledijo pa navodila za CodeView, LINK, ILINK, NMAKE in druge pomožne programe. Priročnik Advanced Topics piše o optimiziranju programov, strukturi datotek, številnih povezljivostih, multimodularnem in večjezičnem programiranju, grafiki in posebnostih programiranja za Windows in OS/2.

## Instalacija

Instalacijo opravimo s programom SETUP. Najprej moramo izbrati operacijski sistem, vrsto knjižnic, s katero bo prevajalnik delal, združljivost z jezikom C, način računanja števil s plavajočo točko, pomnilniške modele, vrste grafike, instaliranje priloženega urevalnika PWB, združljivost z BRIEF, krmljni program za miško, programske primere, pomožne datoteke, imenike in diske, na katerih bo instaliran fortran.

Med operacijskimi sistemi je treba izbrati dva: tistega, s katerim bomo pisali program (DOS in OS/2), in tistega, za katerega program pišemo (DOS, OS/2 in Windows). Vse kombinacije kljub vsemu niso dovoljene: programi, narejeni z OS/2, morajo delovati pod OS/2, čeprav je mogoče z OS/2 napisati tudi programe, ki se bodo izvajali pod DOS-om. Za okenske programe simetrije ni: pišemo jih v DOS-u, izvajajo se pa v okolju Windows.

Za vsako kombinacijo pomnilniškega modela, načina dela s številskimi s plavajočo vejico in ciljnega operacijskega sistema moramo narediti posebno vrsto knjižnic. SETUP omogoča, da oblikujemo možna, ali mora uničiti izvorne knjižnice (tiste, iz katerih se izvajajo rezne kombinacije) - da na disku pač ne bi zasedli preveč prostora.

Posebna opcija je priključitev grafične knjižnice GRAPHICS.LIB, vendar je to smiselno samo pod DOS-om.

Za delo s številci s plavajočo vejico so tri možnosti: softverska emulacija (uporabljamo koprocisor, če ga pač imamo, vendar program dela tudi brez njega), neposredna uporaba koprocisorja (z jezikom brez koprocisorja ne dela) in alternativna matematična knjižnica, ki koprocisorja nikoli ne uporablja (tudi če je ta na razpolago).

Ko se program SETUP izteče, to še ne pomeni, da smo z instalacijo opravili. SETUP naredi pomožne datoteke s spremembami, ki jih moramo uporabnik ročno vnesti v datoteko CONFIG.SYS in AUTOEXEC.BAT. Če tega dodatnega koraka ne napravimo, prevajalnik ne bo delal. SETUP naredi tudi datoteko TOOLS.PRE, v njej so vhodni podatki za urevalnik PWB, pri tem pa PWB pričakuje, da se bo datoteka imenovala TOOLS.INI. TOOLS.PRE bomo torej vsaj preimenovali v TOOLS.INI - in to bo naredil vsak uporabnik, ki se prvič sreja s jezikom MS FORTRAN. Podobno bomo ukrepali, če za ciljni operacijski sistem izberemo Windows, vsebino datoteke TOOLS.PRE pa moramo prenesti v WIN.INI. Skratka, tudi ta poslednji korak bi moral biti avtomatiziran, ne pa da zbežani uporabnik ročno preiskrva variante. Tudi meni se je instalacija posrečila šele tretjič, in to tedaj, ko sem določil, naj bodo vse datoteke v enem samem imeniku, imenovanem FORTRAN. Po prvi instalaciji je SETUP sporočil, da je vse v redu, ni pa mogel prevesti niti enega programa. Pri drugem poskusu sem za ciljno okolje dodal Windows, toda SETUP je naredil zgoraj še nekaj podmenikov več - in spet ni nič delalo. Tretjič sem poskusil tako: instaliral sem FORTRAN samo za DOS, naložil vse v en imenik in potem je vse lepo teklo.

Instalirani fortranjski sistem zasede 5-6 megabajtov na disku.

# AXS KONTROLA PRISTOPA

## Gradniki

- Programski paket AXS09 (DOS)
- Varovalni terminali DOG09/A
- Osobne identifikacijske kartice
- Elektronski senzorji in aktivatorji

## Lastnosti

- Omogočanje dostopa do posameznih prostorov na osnovi osobne identifikacijske kartice in osebnega gesla, po določenih umrikih
- Vpogled v tekočo prisotnost
- Vodenje evidenc, zgodovina, pregledi, poročila

## Prednosti

- Samostojno delovanje (tudi pri prekinitvi 220V ali komunikaciji)
- Enostavna instalacija, priključitev na obstoječe električne ključavnice in avtomatska vrata
- Možnost uporabe treh vrst osebnih kartic: navadnih (magnetnih), s tržno kodo ali brezkontaktnih (RF)



# SPICA

## Sistemi za avtomatsko identifikacijo

Mikrohit Spica d.o.o.  
Slovenska 30, 61000 Ljubljana  
tel. (061) 318-649  
fax. (061) 301-975

### Sistemske rešitve na področju:

- Tiskanje in čitanje črtne kode
- Registracija prisotnosti
- Kontrola pristopa
- Spremljanje proizvodnje
- Vodenje maloprodaje - POS
- Ambulanta prodaja, distribucija
- Skladniško poslovanje
- Inventura osnovnih sredstev
- Odčitavanje števec

## Pomnilniški modeli

Ključno odkritje v razvoju računalništva je bila von Neumannova zamisel, da bi bili programi in podatki hkrati shranjeni v pomnilniku. Tudi danes sleherni računalnik dela natančno tako, le da program sam ve, kje so podatki. V osebnih računalniških pomnilnikih ni linearen, temveč je razdeljen na segmente, dolge po 64 K. To je v bistvu huda omejitev, ker niti program niti podatki ne morejo presegati te dolžine. Omejitve je silovito premagati mogoče obliki, vendar se tedaj prevajalnik in programer ubada z delom, ki jima ga ne bi bilo treba opravljati. Zato jeziki za osebne računalnike določajo pomnilniške modele – dogovore o premagovanju omejitev, za katere je krivo segmentiranje. MS FORTRAN podpira tri standardne modele: srednjega (medium), velikega (large) in velikankega (huge). Določeni so tako:

vrsta modela	omejitev dolžine ukazov	omejitev dolžine podatkov
srednji	nobene	64 K
veliki	nobene	nobene
velikanski	nobene	nobene

Osnovni model je *large*. V njem lahko dolžina ukazov in dolžina podatkov vsaka zase presežejo dolžino segmenta. Toda za vsak modul moramo določiti po en segment in zato so moduli omejeni s 64 K. Omejitev formalnih argumentov nizov je enaka (razen če so označeni kot *huge*), prevajalnik pa po potrebi sam vedno večkratne segmente ukazov in podatkov. Model *medium* omogoča dolžino programov in modulov s 64 K, pri tem pa lahko skupna dolžina programa preseže 64 K. Model *huge* je podoben modelu *large*, privzamemo pa, da vsi formalni parametri presegajo 64 K.

Vsem modelom je skupno to, da obstaja osnovni segment podatkov, ta pa je kljub pomembnosti omejen s 64 K. V tem segmentu so sklad (angl. stack); vsebuje argumente, ki se prenašajo v podprograme), konstante vrste REAL in CHARACTER, podatki, ki uporabljajo izvršne knjižnice, medpomnilniki, omejeni nizi, vhodni naslovi za podprograme in podobno. V srednjem modelu so tudi bloki COMMON (ki niso deklarirani za HUGE ali FAR). V večjih programih je 64 K že velika omejitev; tu so zatekoma k posebnim postopkom, da bi podatke iz osnovnega segmenta razporedili po drugih segmentih.

Lepo je, da je to moč narediti, nikakor pa ni prijetno, da mora programer vse izrecno določiti. Fiksni nizi, daljši od 64 K, se samodejno razporedijo v toliko segmentov, kolikor jih potrebujejo, in to prav do skrajnih meja razpoložljivega pomnilnika. (Prevajalnik takšno nize samodejno deklarira za HUGE.) Vredni, noben objekti ne smejo presegati meje 64 K. Na primer: element niza, večje kot 64 K, ne sme biti sam zase večji kot 64 K. Če imamo opraviti z nizi spreminjenih dolžine, jih je najbolje deklarirati za HUGE in se tako izogniti težavam z neuskajenimi dolžinami.

Vse to kajpada velja za DOS. Če prevedemo fortranški program tako, da dela v okolju Windows, postane velikost nivo neskončna, tj. do 16 Mb, v sistemu 386 pa je več – seveda le tedaj, če je na voljo toliko pomnilnika.

## Urejevalnik Programmer's Workbench

Microsoft je z nekaj leti zamude sprejel Borlandovo zasnovno integrirano urejevalnika in sistema projektov, iz katerih aplikacije pišemo neposredno in ne več ločeno po etapah cikla «vnos programa – prevajanje – povezovanje – izvajanje programa» razdrobčevanje, potem pa spet od začetka... Priloženi urejevalnik se imenuje Programmer's Workbench, s kratiko PWB.

vrsta modela	omejitev dolžine ukazov	omejitev dolžine podatkov
srednji	nobene	64 K
veliki	nobene	nobene
velikanski	nobene	nobene

Opcije glavnega menija so **File**, **Edit**, **View**, **Search**, **Make**, **Run**, **Options** in **Browse**. File vsebuje običajne opcije za svemanje, nalaganje, odpiranje in vstavljanje datotek. Edit vsebuje opcije Undo, Redo in

List v PWB pomeni tisto kot Project v Borlandovih urejevalnikih. Rezultat teh opcij je t.i. programski seznam, to pa je posebna datoteka ukazov, ki jih moramo izvesti, da bi prehodili pot od besedila programa do izvršne verzije. Programski seznam je nekažnava datoteka BAT z zaporednimi klici delov fortranškega sistema. Če so programi sestavljeni samo iz enega modula, npr. samo iz glavnega programa, je programski seznam preprost in skorajda nepotreben. Če pa program sestavlja več modulov (vsi večji fortranški programi pa morajo biti zaradi omejitve dolžine modulov na 64 K razdeljeni na module), je programski seznam dragocen – se zlasti, kadar so moduli napisani v različnih jezikih (C, pascal itd.).

Tehnično vzeto, NMAKE naloži vsebino programskega seznama, doda podatke iz sistemskih spremenljivk in potem v ustreznem zaporedju kliče programe za prevajanje, povezovanje in listanje datotek. Kakšen modul se da prevesti pod takim in takim pogojem, kakšen drug pod drugačnimi pogoji itd. Če uporabnik vse sistem prebete tako, kot je treba, bo zelo malo verjetno, da bi se morali kadarkoli ubadati s tehničnimi podrobnostmi programa NMAKE.

Opciji **Run** in **Options** glavnega menija vsebujeta pričakovane podopcije za izvajanje programa oziroma natančno nastavitve delov lista

ime, o katerem iščemo dodatne informacije, in zahtevamo pomoč. S tem nastane obsežna dokumentacija kar najbolj skrajšamo.

## CodeView

V meniju **Run** ukazom **Debug** sprožimo **CodeView**. S tem razhroščevalnikom pregledujemo vsu družino Microsoftovih jezikov: zbirnik, basic, C, fortran in pascal. Če hočemo uporabiti CodeView, moramo najprej vstaviti v program EXE potrebne podatke, to pa naredimo v vsakem imen navedenih jezikov na poseben način. Za fortran je treba aktivirati opcijo /Z, vključno pa je, da je to opcijo moč vključiti in izklopiti – tako moremo opazovati potek same posamični delov programa.

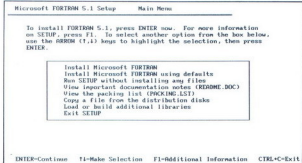
Opcij, s katerimi poženemo CodeView, je kar 18, najpomembnejše pa so hkratna uporaba dveh monitorjev, izbira podaljšane ali razširjene gumbe pomnilnika oziroma diska, delo z datotekami DLL itd. Trajno konfiguracijo si zagotovimo s spremembi datoteke TOOLS.INI. V datoteki CURRENT.STS si CodeView zapomni prekinitvene točke (breakpoints), izraze, na katere moramo paziti med izvajanjem programa, vrsto okna in opcije za vsako okno posebej.

CodeView razdeli zaslon na tri dele: v zgornjem je glavni meni, v srednjem so okna, v spodnjem je statusna vrstica. Meni in statusna vrstica zasedata na zaslonu po eno vrstico, srednji del pa lahko razdelimo na več oken, pač odvisno od zastavljenih akcij.

Glavni meni sestavljajo opcije **File**, **Edit**, **View**, **Search**, **Run**, **Watch**, **Options**, **Calls** in **Help**. File rabi za nalaganje besedila programa oziroma modulov, pa tudi za tiskanje in prehod v DOS. Podopcije glavnega menija **Undo**, **Copy** in **Paste** so za premeščanje besedila iz enega v drugo okno. **Menu View** vsebuje ukaze za odpiranje, zapiranje in spremembo velikosti več vrst okna in za opazovanje rezultatov programa na zaslonu. Opreti je moč okna za besedilo programa, za stanje v pomnilniku, registrih, koprosesorju ali za pomoč (*help*). Obstajajo tudi okna za ukaze, opazovanje stanja lokalnih spremenljivk in vrednostni izrazov.

Z opcijo **Search** pregledujemo besedilo programa, imena funkcij in podprograme. Pri iskanju lahko uporabljamo običajne dovoljene izraze. Najti moremo recimo vsa imena, dovoljena v jeziku C, vse deklaracije INTEGER=2 iz fortrana itd.

Opcija **Run** vsebuje tri skupine ukazov. V prvi so ukazi za ponovno izvajanje programa, upočasnjeno izvajanje in spremembo vhodnih podatkov. Druga skupina ukazov ureja zmogljivosti dinamičnega ponavljanja programa. Tretja skupina pa je za delo v okolju OS/2 in omogoča pregled, manipuliranje in spreminjanje programskih niti (*threads*) in procesov.



### Začetek instalacije.

Repeat, ki so zaščitni znak vsakega programskega urejevalnika. Tu so še opcije Cut, Paste, Copy in druge, posneti in aktivirani je moč tudi makroukaze.

Opcija glavnega menija **View** odpriva okna na več načinov, opcija **Search** pa pregleduje besedilo in ga po potrebi spreminja. Besedilo je moč označiti na več načinov, potem pa kurzor premeščati na izbrane točke. Možno je neposredno skočiti na mesta, kjer so med prevajanjem nastale napake.

Opcija **Make** je za oblikovanje programa in pomeni «civiliziran način obveščanja s programom NMAKE, ki usklajuje različice povznetih datotek, nastalih med oblikovanjem programa. Tu so tudi podopcije **Set Program List**, **Edit Program List** in **Clear Program List**

stema (urejevalnik, NMAKE, seznam itd.). Podmeni za **Run** lahko razširimo za največ šest novih programov. To so lahko programi iz fortrana, uporabni programi (urejevalniški besedil) itd.

Z opcijo **Browse** lahko v besedilu programa in modulov, ki sestavljajo program, poiščemo definicijo kategorikoli programskega simbola, prikažemo klicanje podprograma, si ogledamo, kateri podprogrami kličejo druge podprograme, prikažemo «kostje» programa, poiščemo naslednje ali prejšnje prikazovanje imena in določimo razdelitev oken v urejevalniku.

Imenja **Help** kličeemo prikaz obvestil o delih vsakega sistema. Najprejstopste bo, če kurzor pripeljemo na

Dinamično ponavljanje programa je pomembno iz več razlogov. Omogoča, da brez težav ponovimo vs prejšnjo obdelavo z razširoševalnikom, in sicer tako, da uvodnega pregleda programa ne začnemo vedno od začetka. (Samoumevno pa je: bolj ko se program spreminja, manj je takšno dinamično ponavljanje z opcijo CodeView zanesljivo.)

Ni nujno, da se vse napake prikažejo pri prvem preskušanju programa. Včasih jih odkrijemo šele pozneje, ko ponovno program stop in stokrat. Programer, ki je rad napačno odpravil, tedaj spremeni stanje v pomnilniku oziroma besedilo programa, s tem pa zapravi možnost reprodukcije. To bi bil razširoševalnik brez haska, če ne bi imeli možnosti, da vs obdelavo (ali samo njen del) ponovimo. Prav možnost, da programer pregleda stanje pred nastankom napake, je nakoristnejša plat dinamičnega ponavljanja programa.

Z opcijo **Watch** postavljamo prekritivne točke in izraze, katerih vrednost je treba preveriti, ko se program ustavi. Prekritivnih točk je pet vrst in za vsako je moč določiti nadaljnji pet parametrov. Vsega tega seveda ne bi imelo smisla navedeti, zato bodi dovolj ugotovite, da CodeView vsebuje zares vse, kar potrebujemo.

Z opcijo **Options** nastavljam parametre okna za besedilo programa in vsebino pomnilnika, hitrost animacije, način računanja aritmetičnega izraza (ker je to odvisno od jezika), opcije za dinamično ponavljanje itd. Pri računalnikih s procesorjem 386 lahko pregledujemo 32-bitne registre in procesorske ukaze.

Opcija **Calls** pokaže aktivni podprogram in vrednosti lokalnih parametrov. Vendar ne vidimo ničesar, dokler se ne izvede vsaj en podprogram, ki naloži podatke na sklad.

Oken je osem vrst in vsako je nedvisno od drugih. V enem vidimo besedilo programa, npr. v fortramu ali zbirniku. Hkrati sta lahko odprti dve tovrstni okni, tako da pregledujemo dvoje besedil (ali pa isto besedilo). V oknu za ukaze so tisti ukazi, ki jih programer pošilja naravnost razširoševalniku (to so navadno ukazi, ki jih v vrednosti ni). Tretja vrsta oken je za menjavanje izbranih spremenljivk in izrazov. Možnosti so neposredno spreminjanje vrednosti v pomnilniku, pregled vsebine bolj zapletenih struktur in sledenje kursorju po pomnilniku.

Imena oken so takšna, da ni težavno ugotoviti, katero je za lokalne spremenjivke, vsebino pomnilnika, registre, procesor in pomoč. CodeView je odlični.

## Metaukazi

Program, pisan z MS FORTRAN, lahko poleg programskih vrstic vsebuje metaukaze. Začenjajo se z znakom \$ v prvem stolpcu in vplivajo na to, kako se bo program prevajal. To so ukazi za generiranje kode za razširoševalnik, pogojno izvajanje delov programov, vstavljanje besedil iz drugih programov, število vrstic na

strani, naslov in mednaslov programa (za listanje s tiskalnikom) in podobno. Še zlasti je zanimivo granulariziranje pogojnega prevajanja. Metaukaz **SDEBUG** si vzame za edini argument niz, recimo takole:

```
C T je komentar, ker je krka C prvi znak v vrstici
SDEBUG:'ABCD'
A I=1
E I=2
B I=I+1
F I=I+1
C T je vedno komentar, I=2 zato, ker sta se izvedla le ukaza A in B
```

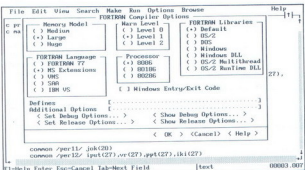
Če se katera od črk iz ukaza **SDEBUG** znajde v prvem stolpcu ukaza, se prevede kot del programa. V gornjem primeru se izvedejo samo vrstice, ki se začneta z A in B, medtem ko se C izjema: čeprav je črka navedena v ukazu **SDEBUG**, vedno

nje število; **PRECISION** – število pomembnih cifer za tip; **TIN** – najmanjše pozitivno število za dani tip.

Obstajajo le tri naslovne funkcije: **LOCNEAR**, **LOC FAR** in **LOC**. Prva vrne nesegmentiran naslov, druga segmentirana, tretja pa kazalec glede na izbrani pomnilniški model.

Možno so vse vrste operacij z bitli: inkluzivno in ekskluzivno **AND**, logični in aritmetični pomik, rotacija, logični produkt in komplement, testiranje, postavitve, sprememba in brisanje vsakega bita posebej.

Na razpolago so dodatne skupine podprogramov za čas in datum, napake med izvajanjem programa, branje parametrov iz ukazne vrstice, klic funkcij DOS, pošiljanje signala, prekinitve (*interrupt* pod DOS) in odziv na napake matematičnih funkcij.



## Nastavitve opcij v urejevalniku

pomeni komentar, pak skladno s splošnimi pravili fortrana. V MS FORTRAN 5.1 je komentar tudi vsebina vrstice desno od klicaja.

## Funkcije

Na razpolago je kar 132 funkcij, ki so takole razdeljene po skupinah: pretvorba podatkov, delnih v celoštevilske, črkovnih v celoštevilske, celoštevilskih v realne itd.), informacije o vrsti podatkov, zaokroževanje in odrezovanje, absolutna vrednost in prenos aritmetičnega znaka, ostanek pri deljenju, maksimum in minimum, produkt števil z dvojno natančnostjo, kompleksne funkcije, kvadratni koren, eksponenti in logaritmi, trigonometrične funkcije, tekstne funkcije, funkcija za konec datoteke, naslovne funkcije, manipuliranje z bitli. Specifična je skupina za informacije o tipu podatkov, sestavljajo pa jo te funkcije: **ALLOCATED** – vrne **TRUE**, če je pomnilnik dodeljen nizu; **EPSILON** – najmanjši prirastek za dani tip podatkov; **HUGE** – največje število v okviru danega tipa; **MAXEXPONENT** – največji možni eksponent; **MINEXPONENT** – najmanjši eksponent; **NEAREST** – najbližje nasled-

## Grafični ukazi

Osnovne skupine ukazov v grafični knjižnici, ki jo dobite s paketom, so te: izbira naslovne prikaza, določanje koordinat, barvna paleta, vrsta črt in senčenj, risanje grafičnih nivoj in nalaganje slik. V program, za katerega želite, da bi vse izkoristili, je treba uvoziti datoteki **FGGRAPH.FI** in **FGGRAPH.FD**. V prvi so deklaracije **INTERFACE TO** za vse potrebne podprograme in funkcije, v drugi pa so deklaracije za strukture in simbolične konstante ter ukazi **EXTERNAL**. Ukaz **INTERFACE TO** je podoben pojmu prototipa iz C-ja: na začetku programa določimo ime, tip in parametrični seznam procedure ali funkcije, da bi mogoč prevajalnik sam »po spolu, številu in sikonu« urediti vse, kar prineseta s sabo procedura ali funkcija. Značilna deklaracija bi bila:

```
INTERFACE TO INTEGER FUNCTIO
N Fajp,d,q)
integer*2 p
real d[C]
real*8 q[AR]
end
```

Knjižnica grafičnih funkcij se najbolje obnese v DOS-u. V okolju OS/

2 si z grafiko ne boste prav nič pomagali, vendar vidite vsaj črke, medtem ko za Windows sploh ne pride v poštev – če bi risali naravnost na zaslon, bi v okenškem programu sliki kratkoma zbrisali.

## Fortran v okolju Windows

Z MS FORTRAN 5.1 sicer lahko napišemo program, ki dela pod Windows, trčimo pa ob neko omejitev. Takšen program se prikaže v posebnem oknu, toda potem v njem delamo tako kot na ločenem terminalu DOS. Podatke lahko po Windows Clipboard vendarle izmenjujemo in zato je čisto res, kar piše v reklamih: podatke, izračunane v kakem starem fortramskem programu, lahko prenesemo npr. v Excel in tam rišemo grafiko, jih izpisujemo z vsemi tiskalniki, ki jih Windows podpira, itd.

Naćeloma je zadeva urejena tako, da datoteke ustreza oknu v okolju Windows. Zato je mogoče v enem oknu shraniti podatke, v drugem pognati fortramski program, v tretjem pa najti rezultate. Ugodno je tudi tole: če program prevedemo za Windows, s pomnilnikom komuniciramo po Windows v standardnem ali razširjenem (*enhanced*) načinu. To pomeni, da je dostopen ves pomnilnik, in sicer linearno. Prav nič težko ni napisati programov, v katerem bo niz s kakimi desetim megabiti, če je to dovolj nezasedena prostora, da bi v centralnem pomnilniku mogli steči Windows.

Možnost, da fortramski programi delajo v okolju Windows (in s tem tudi okolju OS/2 2.0), bi morala vsem stariim fortramskim programom odkleniti zlata vrata novih operacijskih sistemov.

Fortran je najstarejši »živi« programski jezik. Še vedno je namerč v zavesti milijonov programerjev z vseh koncev sveta. V zdajšnjih reinkarnacijah je kar najbolje izkoristil okolje DOS. Očitno je, da so se pri večini dodatkov k standardnemu jeziku zgledovali po C-ju, vendar to nikakor ni pomanjkljivo. Zato je moč z MS FORTRAN 5.1 osobni računalnik kar najbolj izkoristiti: v laboratoriju za zbiranje podatkov – v »živo«, pri poslovnih obdelavah zaradi nizov in dinamičnega dodeljevanja pomnilnika, za numerične potrebe pa je že tako ali tako brez tekme. Verjetno je pričakovati še zboljšave v smeri okolja Windows, to pa je veliko več od konkurence, ki za zdaj še ne ponuja nikakršne združljivosti z OKni.

Če je fortran vaš »materni« programski jezik, če imate koristne fortramske programe iz knjig ali s starih listingov, Če želite za to obdobje razmiranje detali s kakim preprostim jezikom, vam bo MS FORTRAN 5.1 več kot dobrodošel.



# Vsiljena poteza

MATEVŽ KMET

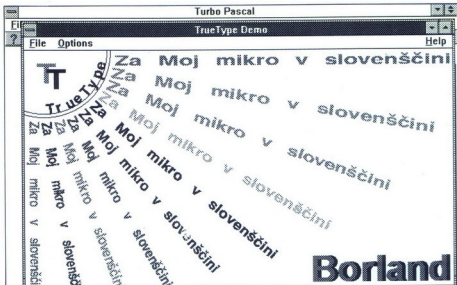
Dobro leto je minilo, odkar so pri Borlandu izdali Turbo Pascal for Windows (TPW) in z njim poželji kar precejšen uspeh. To je bil namreč prvi prevajalnik, s katerim se je zdelo, da se da kak program za Windows napisati tudi doma. Čeprav smo pri Borlandu vajeni novih verzij njegovih programov, ki prihajajo na trg kot v takočepga traku, je bilo do sedaj o TPW vse tiho. Nekaj mesecev po izidu Windows 3.1 pa so morali nekaj narediti, in to hitro. Izdali so TPW, verzijo 1.5.

## Navodila

Debelega kupa knjig smo že navajeni tako pri Borlandu kot pri programih za Windows. Številka 1.5 pomeni, da je to le nadgradnja verzije 1.0, zato pri navodilih nisem pričakoval kakšnih bistvenih sprememb v zasnovi. Še vedno dobi kupec z disketami šest knjig: User's Guide, Programmer's Guide, Windows Programming Guide, Windows Reference Guide, Turbo Debugger User's Guide in Resource Workshop User's Guide. Sledilo je neprijetno presenečenje. Ne samo, da ni sprememb v zasnovi – navodil sploh niso spreminjali! Hočem pomeniti, kaj so kaj napisali o vektorskih (TrueType) nabornih znakov, nič izjem karkoli, kar bi bilo lahko vsaj bežno povezano z Windows 3.1. Rezultat je nespremenjen. Očitno jim je pri Borlandu ostalo v zlogi nekaj kompletno navodil, pa jih niso hoteli vreti stran. Domači zastopnik vam sicer lahko prikrbi dve knjigi z opisom Windows 3.1 API, vendar morate to (drago) plačati. Verjetno je bolj priporočljivo kupiti ustrežno knjigo zlozbe Microsoft Press (glej rubriko Recenzije v tej številki Mojega mikra). Sicer so navodila taka, kot smo jih pri Borlandu navajeni – obširna, natančna, uporabna.

## Programi

Glavna stvar je seveda prevajalnik. V urejevalniku je Borland uve-



Slika 2. Slovenski vektorski nabori znakov (TrueType) so zdaj dostopni vsakomur.

del dve novosti – hitri trak z ukazi (Speed Bar) in barvno označevanje izvorne kode (Colour Coded Syntax Highlighting). Na hitrem traku je več tipk s siločkami, ki so postavljene tik pod roletne menije. Tipke omogočajo hiter dostop do najpogostejše uporabljenih funkcij in zamenjujejo kombinacije s tipkami Ctrl in Alt, ki jih pozna večina programov v DOS-u. Barvno označevanje izvorne kode pomeni, da lahko sami določite barve, s katerimi bodo v urejevalniku izpisani komentarij, konstante, imena funkcij in t. S pametno uporabo je lahko stvarca koristna, če boste pri tem pretiravali, pa bo na koncu izvorna koda programa na barvnem

Slika 1. Novi, izboljšani Borlandov urejevalnik z vrsto tipk in barvnim označevanjem izvorne kode.

zaslonu videti kot božično drevesce. Nujno si boste morali kupiti barvni tiskalnik, da bo tudi razdročevanje na papirju potekalo prav tako –lepo– kot na zaslonu.

Strah glede združljivosti z Windows 3.1 je pri prevajalniku odveč. Vse, kar pogrešamo v navodilih, je tu dostopno brez težav. Vse nove funkcije (izjema so tiste za delo s Pen Windows, ki naj bi jih TPW 1.5 podpiral) so izčrпно opisane tudi v pomoči. Ta vas bo sicer "stisla" precej prostora na disku, vendar bo zelo koristno porabljeno. Ponekod so osnovni pojmi pojasnjeni celo ti s skicami, skratka vzorno. Pohvaliti je treba tudi številne programčke, ki ponazarjajo nove stvari v Windows 3.1 in TPW 1.5. Dobro komentirana izvorna koda, s katero se lahko igramo in jo spreminjamo, je včasih vredna več kot desetine strani v priročnikih.

In kaj je tisto novo v TPW 1.5? Predvsem podpora vektorskih narobov znakov (glej sliko), DDE (Dynamic Data Interchange) in OLE (Object Linking and Embedding). Aplikacija, ki uporablja OLE, "sodeluje" z drugimi podobnimi aplikacijami. Rezultat je t.i. sestavljeni dokument (compound document), v katerem so raznovrstni podatki (slike, teksti, table), vsi podatki so nam dostopni vse časi, pri tem pa lahko izkoristimo vse prednosti, ki jih ponuja aplikacije. Delo torej temelji na dokumentu in ne na sami aplikaciji. Najlaže si to predstavljamo pri namiznem zaloznistvu. Recimo, da bi Ventura poznala OLE in bi z njo urejali knjigo, v kateri so tekst, risbe, slike, grafikon in preglednice. Tekst bi lahko vse čase popravljal v OLE MS Wordu, risbe v OLE

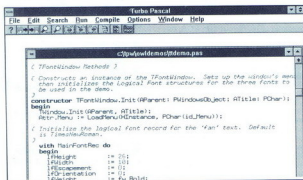
Corelu, slike v OLE MegaPaintu, grafikon v OLE Harvard Graphics, preglednice pa v OLE Quattro Pro.

Poleg prevajalnika boste s TPW 1.5 dobili Resource Workshop. S tem orodjem naredite menije, ikone, bitne slike, kurzorje ... in jih nato uporabite v svojih programih. Resource Workshop so pri Borlandu prej prilagajali svojemu prevajalniku za C, zdaj pa je izrinil Whitewater Resource Toolkit tudi iz paketa TPW. Za enostavna opravila je mogoče malo nerodnejši kot WWRIT, pri zapletenih (=resnih) pa je nedvomno najboljšo tovrstno orodje, ki je ta trenutek napradda.

## Kupiti ali ne?

TPW se mi zdaj nekoliko boljšen izdelek. Dobro zastavljen, a še ne dokončan. Zaradi ostre konkurence so bili pri Borlandu pač prisiljeni vreči na trg, kar so tisti hip imeli. Zato je moj nasvet takle:

Če bi radi začeli pisati programe za okolje Windows in za začetek nimate previskih ciljev, je TPW prevajalnik za vas. Če že imate verzijo 1.0 in se vam s podporo Windows 3.1 ne mudi preveč, raje počakajte do TPW 2.0, ki bo skoraj zanesljivo ponudil tisto, kar od Borlandovih programov pričakujemo. Če prevajalnika še nimate in se vam ne mudi zelo, počakajte mesec ali dva. Če se vam mudi in ne morete brez Windows 3.1, potem pač kupite. A nikar ne pozabite na dodatke (Recipar za Windows 3.1), saj brez njih ne bo šlo. Še cena: pri Marandu prodajajo Turbo Pascal for Windows 1.5 po 19.990 SIT.



**P**riznajte, da postaja stvar počasi nedržna. V teje rubriki že dobrega pol stoletja o vseh mogočih programih iz shareware, vedno pa nam ni uspelo najti slovenskega prevoda za ta skrivnostni pojem. S prevajanjem imenovani v računalniški vnos naploh precej težav, čeprav bližnji zaradi lenobe (ali neposobnosti) pišočin računalničarjev kot zaradi preskromnega besedišča našega jezika. Če smo nekoliko opretili s freeware in ga prevajamo kot program v javni lasti, ni vrag, da se nam ne bi posrečilo ukrotiti tudi shareware. Beseda pomeni programsko opremo, ki jo lahko uporabnik nekaj časa preizkuša, potem pa jo morajo kupiti ali nehati uporabljati. Shareware bi torej lahko prevedli takole: programska oprema preizkusi-in-kupi. Priznam, da ne zveni najbolje, a zunaj je 32 stopinj in veliko laže bi si bilo izmisliti ducat reklamnih gesel za zmoli pivo, kot pa najti res dober prevod za shareware. Sicer pa računamo na vas.

Urejanje besedil je nedvomno eno najbolj razvitih računalniških področij. Izjema so urejalniki za pisane programe. Programerji zato običajno uporabljajo kar urejalnik, ki ga dobijo skupaj s tem ali onim prevajalnikom (npr. z Borland-ovimi): taki urejalniki so največkrat precej skromni. Druga možnost so samostojni programske urejalniki, ki vsebujejo veliko funkcij za lažje in hitrejšo pisanje ali popravljanje programov. Med tovrstne izdelke sodi paket **QEDIT**, ki je uporabnikom na voljo kot shareware. Gre za precej zmogljivo orodje, katerega glavna prednost naj bi bila hitrost. Pri dolžini datotek smo omejeni zgolj z razpoložljivim pomnilnikom, odpremo pa lahko poljubno število datotek hkrati. Uporabniški vmesnik sestavlja cela vrsta roletnih menijev, na voljo je tudi skromna zaslonska pomoč. Na zaslonu lahko odpremo večje število okon, v vsakem oknu pa po eno ali več datotek. Tako pregledujemo in popravljamo različne dele programa hkrati. **QEDIT** vsebuje vse klasične možnosti urejanja besedil, pri pisanju programov pa bodo dobrodošli zlasti makrookuci in nastavitve samejedinje zamikanja vrstic. Ljubitelji C-ja bodo znali ceniti to, da je mogoče prevajati zlasti s funkcijami komentiranja in zavijanja oklepajev. Vsem registriranim uporabnikom ponujamo proizvajalec tudi posebno verzijo **QEDIT**, ki deluje v pritrjenem načinu.

«Čas, ki ga porabimo za delo z datotekami na trdem disku, je pomembnejši od velikosti diska,» bi se lahko glasil eden Murphijevih zakonov. Vsaj del tovrstnih težav nam pomaga prebroditi izvrstni programček **PMOVE**. Kot pove že ime, je namenjen premeščanju datotek, ki pri poimenovanju vsebujejo več kot 26 parametrov; izberemo datoteke, ki so bile spremenjene po zadnjem shranjevanju, ki ustrezajo določenemu času in datumu, ki so nastale npr. pred petimi dnevi itd. Možno je tudi premeščanje celotnih imenikov in podimnikov. V nasprotju z ukazi DOS-a, kjer

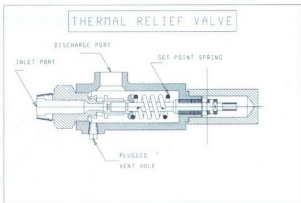
zlepa ne vidimo, kaj se pravzaprav dogaja, **PMOVE** svoje početje lepo prikaže na zaslonu. Tako zlatih ugotovimo, kaj se je v kakšno datoteko zgodilo.

O komunikacijskih programih smo v naši rubriki že govorili. Tokrat nam na kratko predstavimo enega največjih takih paketov, shareware **TELEX** firme Exis Inc. Najprej je treba poveljati uporabniški vmesnik, sestavljen iz preglednih menijev, ki jih ključemo s tipkami za hiter dostop (angl. hot keys). Za tiste, ki ne morejo brez miške, je na voljo ustrezen dodaten program. **TELEX** ponuja vse klasične možnosti za komuniciranje in prenašanje datotek. Poleg najbolj razširjenih prenosnih protokolov (Xmodem, Ymodem, ASCII) pozna Zmodem, Compuserve Quick B, SEALink, TeLink in Modem7. Sami lahko določimo še štiri zunanje protokole. V telefonski imenik se da stlačiti 1000 števil in za vsako lahko izberemo drugače komunikacijske parametre. Po želji nam bo **TELEX** klical številke avtomatiko. Svoj modem poiščemo na obširnem seznamu in ga tudi takoj inicializiramo. Skoraj vsi komunikacijski programi so dopolnjeni z boljimi ali s slabšimi programskimi jeziki. **TELEX** SALT je odličen: zelo spominja na jezik C, vsebuje pa lasten prevajalnik ter več kot 250 ukazov in funkcij. Najhitre se ga priročno konam na 120 straneh. Kako zmogljiv je jezik SALT, priča tudi to, da do module **TELEX** napisali kar z njim.

Kakšna je razlika med dobro in slabo poslovno aplikacijo? Med odločilnimi merili za tako presojo je zagotovo uporabniški vmesnik oziroma organizacija vnosa podatkov. Simboli enostavni in zanimivi vnos podatkov je namreč prj pogoj za uspešno obdelavo in temu ustrezne rezultate. Pri izdelavi profesionalnih aplikacij počne programiranje vnosa večino časa. Programerjem so seveda na voljo številna orodja, ki to delo precej olajšajo in pospešijo. Sem sodi knjižnica funkcij **GETKEY** za uporabo v programskem jeziku clipper. **GETKEY** sestavlja množico funkcij, napisanih v C-ju. Razdeljene so na dve vsebinski skupini, vse pa so namenjene vnosu podatkov. V prvi skupini je množica funkcij za oblikovanje vseh mogočih zaslonskih okon, kamor uporabnik vnosa podatke. V drugi skupini funkcije, ki jih uporabimo ob branju in kontroli vnosa ter programiranju vnosa s privzetimi parametri. Lepo so poskrbeli tudi za oblikovanje vnosa datumskih polj in uporabo vdelanega urejalnika za vnos daljših tekstovnih podatkov. Funkcije uporabljamo kot običajne funkcije v clipperju. Na voljo je tudi ustrezna dokumentacija z opisi funkcij.

Računalniške datoteke imajo nevarno lastnost, da se hudo rade izgubijo. Glavni krivec za to je seveda, ki pri poimenovanju datotek dovoljuje le osem znakov za koren in tri za končnico. Ob tako skromni ponudbi kaj hitro zmanjka imen, ki bi nakazovala vsebino datoteke. Pri nekaj tisoč datotekah uporabnik običajno začuti nezadržno potrebo po učinkovitem orodju za

iskanje in pregledovanje vse te šare. Eno takšnih orodij je **PSEARCH**. Uporabljamo ga lahko na dva načina, iz ukazne vrstice (pri čemer si moramo zapomniti lepo število parametrov) ali z zaslonskim menijem.



**PSEARCH** zna marsikaj, predvsem pa izredno hitro poišče eno ali več datotek na trdem disku. Druga, še vabljivejša možnost je iskanje poljubno dolgega besediča. Če smo pozabili, kako smo datoteko imenovali, spomnimo se pa kakoga imena, naslova ali izraza iz nje, nas bo **PSEARCH** hitro spravil iz zagate. Pri iskanju imamo kuc možnosti. Najdeno besedičo lahko izpišemo na papir ali shranimo v datoteko, datoteko lahko pregledujemo, presneto namo, brišemo ali arhiviramo, obseg iskanja poljubno širimo in krčimo...

Programi za računalniško podporo oblikovanja (CAD) so v ponudbi shareware sorazmerno redki gostje. Večinoma ponujajo precej skromne možnosti, ki jih niti zdaleč ne moremo primerjati s kakim paketom AutoCAD in so za resno delo neprimerno. Na srečo je tudi nekaj izjem, ki vračajo upanje v smotnost shareware. Mednje zagotovo spada izvrstni program za CAD **DRAFT CHOICE**. Najlze si ga boste predstavljali kot nekoliko okleščen AutoCAD. Vse funkcije (okrog 80) so razvrščene v pregledne roletne menije opice (npr. Pomoč, Kalkulator, Snap) pa vključajo s funkcijskimi tipkami. **DRAFT CHOICE** omogoča uporabo miške ali tipkovnice, za vsak ukaz lahko pokličemo zaslonsko pomoč. Podprti so grafični vmesniki CGA, hercules in EGA, ribe lahko natiskamo z risalnikom, matricnim in laserskim tiskalnikom ali pa jih izpišemo v datoteko. Risbo ali načrt izdelujemo z objekti, pri čemer so poleg običajnih (daljica, krog, pravokotnik, lok...) na voljo bolj zapleteni geometrijski elementi, ki jih oblikujemo z ustreznimi formulami. Objekte lahko premikamo, presnavamo, skaliramo ali rotiramo. Pri pretvarjanju risb v različne formate je **DRAFT CHOICE** precej skromen, saj pozna le HPGL, PIC, BSAVE in ASCII. Ob registraciji dobi uporabnik celo vrsto dodatkov (tiskan priručnik, knjižnice simbolov,

več vrst pisav itd.). Za tiste, ki šele vstopajo v svet računalniškega oblikovanja in načrtovanja, je **DRAFT CHOICE** skoraj idealna rešitev, tako po ceni (45 USD) kot po zmogljivosti.

Če želite dobiti brezplačen primerek (plačate le stroške za disketo in poštnino) katerega od navedenih programov, pokličite na (061) 340-664.

**Ime programa:** QEDIT 2.1  
**Založnik:** SemWare, Marietta  
**Obseg:** 139 K  
**Opis:** urejalnik besedil, namenjen tistim pisarjem in popravljavju računalniških programov

**Ime programa:** QEDIT 5.0  
**Založnik:** Norm Patriquin  
**Obseg:** 45 K  
**Opis:** program za najrazličnejše vrste premeščanja datotek

**Ime programa:** TELIX 3.15  
**Založnik:** Exis Inc.  
**Obseg:** 402 K  
**Opis:** zmogljiv komunikacijski program, dopolnjen z obširnimi programskimi jeziki

**Ime programa:** GETKEY 2.01  
**Založnik:** Tichun Management & Medical Systems Ltd.  
**Obseg:** 321 K  
**Opis:** zbirka funkcij za uporabo v clipperju, namenjena programiranju učinkovitega vnosa podatkov

**Ime programa:** PSEARCH 3.8  
**Založnik:** Norm Patriquin  
**Obseg:** 65 K  
**Opis:** program za iskanje datotek in poljubnih besedil v njih

# AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veiterstr. 41, Celovec, Avstrija, Telefon: 9943 463 50578, Telefax: 9943 463 50522, Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in 329 067

## PONUDBA MESECA:

### RAČUNALNIK 386/33/64 kB + HD 120 MB

DEM 1.718,00 netto

Konfiguracija: Ohišje mini-tower, CPU 386/33 MHz/64 kB cache, 4 MB RAM, VGA grafična kartica Trident z 1 MB RAM, krmilnik IDE, 2x serijski + 1x paralelni vmesnik, gibki disk 1.44 MB, trdi disk MAXTOR 120 MB, tipkovnica US, monitor VGA-mono.

### TRDI DISKI MAXTOR

tip 7120 (format: kapaciteta 120 MB/15 ms)

tip 7213 (format: kapaciteta 213 MB/15 ms)

DEM 512,00

DEM 799,00

BOGATA  
IZBIRA  
RAČUNALNIŠKE  
OPREME IN PC-  
KOMPONENT  
VRHUNSKE  
KAKOVOSTI  
PO IZJEMNO  
UGODNIH  
CENAH.

## RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE

DEM netto

### OHŠIJA

Vsa ohišja imajo TÜV in GSE atesti	131,-
Mini-Tower, napajalnik 200 W	128,-
AUVA baby 220, napajalnik 200 W	141,-
AUVA baby 220, napajalnik 200 W	182,-
AUVA slim 230, napajalnik 200 W	250,-
AUVA mini-tower, napajalnik 200 W	1.050,-
AUVA tower, napajalnik 250 W	
AUVA File-Server, napajalnik 400 W	

### OSNOVNE PLOŠČE

Cene padajo, pokličite!	115,-
286/20 MHz	199,-
386SX/25 MHz/0 kB cache	171,-
386/20 MHz/0 kB cache	278,-
386/25 MHz/0 kB cache	353,-
386/33 MHz/64 kB cache	359,-
386/40 MHz/64 kB cache	1.029,-
486/33 MHz/256 kB cache	

### TIPKOVNICE

AUVA US102	55,-
CHERRY YU	105,-

### GIBKI DISKI

1.2 MB	105,-
1.44 MB	85,-

### TRDI DISKI

Maxtor 7120 (120 MB/15 ms)	512,-
Maxtor 7213 (213 MB/15 ms)	799,-
Conner 120 MB	580,-
Conner 200 MB	900,-

### RAM

SIMM/SIPP 9 x 256 kB/80 ns	24,-
SIMM/SIPP 9 x 1 MB/70 ns	56,-
DRAM 41256/70 ns	2,-
DRAM 44256/70 ns	9,-

### GRAFIČNE KARTICE

VGA 16-bitna s 512 kB RAM	90,-
VGA 16-bitna, z 1 MB RAM	136,-
VGA, 16-bitna, 1 MB, ET4000,	169,-
Tseng-Labs	
VGA, 16-bitna, S3/1 MB, Window Accer	380,-

### MONITORJI

14" AUVA, črna-bel	175,-
VGA-monokromatski,	197,-
14" AUVA	480,-
VGA-color, 14" 1024 x 768	

### RAČUNALNIŠKE MREŽE

LANtastic, komplet za 2 uporabnika,	1.131,-
razširljiv na 300 uporabnikov,	484,-
Starter Kit	350,-
LANtastic AE-2, 16-bitna Ethernet kartica	
Standardna 16-bitna Ethernet kartica	

### KRMILNIKI/VMESNIKI

FD/HD krmilnik AUVA AT-bus,	30,-
2 x Ser. 1 x Par	

### TISKALNIKI EPSON

LX-400 (A4, 9-iglični, 180 znakov/sek.)	367,-
LQ-100 (A4, 24-iglični, podajalnik pop.)	473,-

### NOTEBOOK RAČUNALNIKI

Auva 386SX/20 MHz/60 MB	2.428,-
-------------------------	---------

# SISTEMI ITALIA

VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE

## PC 286/20 SUPERVGA

1 Mb RAM - 16/20 MHz - HD 45 Mb - Floppy 1.44 - Monitor Manocrom.VGA - Video kartica SVGA - Tipkovnica - 2 Ser. / 1 paral. izhod namizno ohišje - controller HD/FD

**DEM 1115**

PC 286 z barvnim monitorjem SuperVGA 1024x768

**DEM 1460**

PC 386 SX z barvnim monitorjem SVGA 1024 + HD 80

**DEM 1695**

## PC 386/40 SUPERVGA

40 MHz - 1 Mb RAM - HD 80 Mb - Floppy 1.44 Monitor manocrom. VGA - video kartica SVGA Tipkovnica - 2 Ser. / 1 paral. izhod controller HD/FD - namizno ohišje

**DEM 1580**

Konfiguracija PC 386/40 z barvnim monitorjem 1024x768

**DEM 1915**

## PRENOSNI RAČUNALNIKI - NOTEBOOK

PC 386/25 VGA - 2 Mb RAM + HD 60 - format A4

**DEM 2180**

PC 386/33 cache VGA - 4 Mb RAM + HD 80 - format A4

**DEM 3070**

LAN kartice - fax - fotokopirni stroji - plotterji - grafične tablice - scannerji  
still video kamere - koprocesori - joysticki - industrijske kartice

## TISKALNIKI

NEC P 20	24 igel - 80 kolon
NEC P 30	24 igel - 132 kolon
CITIZEN 120 D+	9 igel - 80 kolon
CITIZEN 224	nov model - 24 igel - 80 kolon
CITIZEN Color	24 igel - 80 kolon
HP Laser Jet II P+	nov model
HP Laser Jet III P	
HP Desk Jet 500	ink jet
HP Desk Jet 500 C	ink jet - barvni

## DEM

605
750
365
600
830
1815
2590
1140
1735

## SCANNER PROF. A4 BARVNI

24 bit - 16.000.000 barv + program PICTURE PUBLISHER za Windows - kompat. HP ScanJet

FAX	780
CANON FAX 120	1350
PLOTTER ROLAND	1670
HD 45 Mb Seagate IDE	348
HD 80 Mb West.Digit. IDE	490
HD 120 Mb Seagate IDE	640
HD 200 Mb West.Digit. IDE	1050

## DEM

1160

## IZBIRAMO PRODAJNE ZASTOPNIKE

TRST - ulica Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio) tel.9939 40/731493-722270  
fax 722277 Urnik : od 8.30 do 12.30 in od 15. do 19. ure. Ob sobotah zaprto.

## PRODAJA IN SERVISIRA V SLOVENIJI

ITM d.o.o. PORTOROŽ tel./ fax 066 / 78-859



# MRAK COMPUTER

AVSTRIA  
Sommerwaidgasse 32  
9020 Celovec - Klagenfurt  
po Rosensteinerstr. mimo KGM proti  
središču mesta, na tla ulca desno.  
Tel.: (9943) 463 / 35 110  
Fax: (9943) 463 / 35 114  
Delovni čas:  
torek, sredo, četrtek, petek od 10. do 13. in  
od 15. do 18. ure

SLOVENIJA

Viška 4  
61111 Ljubljana  
Tel.: 061/267 - 748

Delovni čas:  
vsaki delavnik od 9. do 12. in  
od 15. do 18. ure  
sobota in nedelja zaprto

Najbolj primerljivi cen iz Avstrijske poslovalnice:  
**Osnovne plošče:**

306-255X	209DEM	107MB	549 DEM	HP tiskalniki:	
386-40DX	349DEM	130MB	609DEM	Deskjet 500	939
486-33DX	950DEM	210MB	979DEM	Deskjet 500C	1499
				Laserjet IP +	1869

Možnost nakupa ostale opreme znanih proizvajalcev:

TISKALNIKI: matičniki, laserski, ink

NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - GÜME - EPSON - SEIKOSHA

TRDI DISKI:

SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST - QUANTUM

MONITORJI: mono, EGA, VGA

NEC - CONCORD - TARGA - GÜME - PANASONIC

MISKE IN SCANERJI:

GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA

## DISKETE:

5,25" 2D .....	0,45 DEM	52 SIT
5,25" HD .....	0,75 DEM	70 SIT
3,5" 2D .....	0,75 DEM	82 SIT
3,5" HD .....	1,23 DEM	120 SIT
5,25" HD SKC .....	1,20 DEM	102 SIT

Možnost nakupa tudi drugih znamk: 3M, BASF, NASHUA, SONY, VERBATIM, XIC

# NOVELL

\* instalacija mreže

\* testiranje

\* uvajanje systemskega  
administratorja

profesional  
Ljubljana, d.o.o.

Tel.: (061) 192-804; Tel/fax: 198-620; Stegne 19, Ljubljana

# Genius

miske, scannerji, genitizerji

POORLAŠČENI ZASTOPNIKI

profesional  
Ljubljana, d.o.o.

Tel.: (061) 192-804; Tel/fax: 198-620; Stegne 19, Ljubljana

# KFM Computers

Cesta VV1 Velenje

## Urhunski PC računalniki za dostopno ceno !

Vsi računalniki so  
testirani 48 ur in  
imajo 12 mesecev  
garancije.

**SOLE ŠTUDENTI  
IN DIJAKI 10%  
POPUSTA !!!**

386SX 25Mhz  
4Mb RAM  
80Mb 17ms trdi disk  
5.25" all 3.5" gibki disk  
ostalo kot pri 386/40

109.000 SIT

Za vse ostale konfiguracije  
in opremo pokličite  
TEL/FAX (063) 856 134

Cene so brez prometnega davka pri KFM Velenje

386 40Mhz  
256K Cache  
4Mb RAM

5.25" \* in 3.5" gibki disk  
130Mb 16ms trdi disk  
SYGA 512K 1024x786  
14" Mono/VGA Monitor  
Baby/Mini Tower+Miška  
Cherry Tipkovnica

139.000 SIT

## ELEKO d. d.

64273 Blinjaška Dobrava 124

SLOVENIJA

Tel.: (064) 82-863

Fax.: (064) 84-298

Ugodna ponudba naslednjih računalniških sistemov in komponent:

KOMPLETNI RAČUNALNIKI

- 386/20 MHz	od 1375,0
- 386SX/25 MHz	od 1625,0
- 386/33(128K)	od 2122,0
- 486/33(256K)	od 3100,0

TRDI DISKI

- 42 MB (17 ms) IBM	od 356,5
- 64 MB (19 ms) MESS. D.	od 605,0
- 105 MB(16 ms) SEAG.	od 621,0
- 120 MB (15ms) MAXTOR	od 642,0

FDD

- FDD 1.2 MB	od 108,0
- FDD 1.44 MB	od 90,0

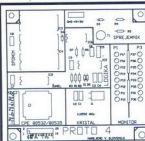
Konfiguracija PC-ja vključuje:

- 2 MB RAM
- 14" VGA MONITOR
- GRAFIČNA KARTICA
- OHIBJE Z NAPAJALNIKOM
- 2 S+ P IZHOD
- FDD

Način plačila: 100% predplačilo na osnovi predračuna.  
Cene so v DEM. Plačilo v SIT po tečajni listi Ljubljanske  
banke d.d. za obračun deviznih prilivov in odливov podjetij.  
Cene so brez prometnega davka. Blago je oarinjeno.  
Pariteta: Skladišče ELEKO d.d. Blajška Dobrava, pakirano v em-  
balžni proizvodnji.

Dobavni rok: Takoj po prejemu dokazila o vplačilu.  
Garancija: Garancijska doba je 1 leto.

Pokličite nas, zahtevajte dodatne informacije.



HITRO IN ENOSTAVNO  
DO NOVIH IZDELKOV  
Z LASTNO PAMETJO IN  
MOJO POMOČJO !

MIKROPROCESORSKA TEHNOLOGIJA NA VAŠI  
DELAVNI MIZI: KOMPLETEN RAČUNALNIŠKI  
SISTEM PISANJE PROGRAMOV V C++  
IN ASSEMBLERJU Z IZODAJNI PREDKIRI  
POTREBNA OPREMA: PC-KOS, 3.5" DISKETI  
PREBRANKE NA ČASUMATERIJALU IN DENARJU  
GLEDE NAJSTAVE RAZVOJNE SISTEME  
RAZVIJAMO NA SERLIJU PROT0  
APLICIRAMO NA SERLIJU APLICI

## SYSTEM EMULATOR ŠUHEL

PROT0 3	CPU 80386	VIS 4	8 BIT	800	384	RAM 256
PROT0 4	CPU 80386	VIS 4	8 BIT	8	128	RAM 640
EPROM	EPROM PROGRAMATOR	2754	27012	27016	27016	
APLIK 3	PORT KOMBINIRAN 3	PROT0 3				
APLIK 4	PORT KOMBINIRAN 4	PROT0 4				

LOKALNE CENE

ŠUHEL  
KAJUHOVA 3  
63270 LAŠKO

# VSE ZA UNIX ZA VSE

Izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2  
SCO Open Desktop  
SCO TCP/IP & NFS  
SCO FoxBASE+  
SCO VP/ix



## UNIPLEX

Uniplex II  
Office Automation  
Uniplex Graphics  
Datalink  
Windows

Informix - 4GL  
Informix - SQL  
Informix - OLTP  
Rapid Development System



INFORMIX<sup>®</sup>

## COBOL

PC Connect  
X Vision  
SQL Connect

MICRO FOCUS COBOL/2  
PL I COBOL  
RM COBOL

## VISIONWARE

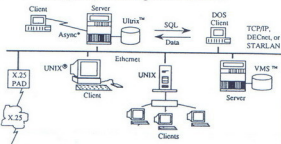
## CHASE RESEARCH

Inteligentni  
terminalski  
koncentratorji

VAX EDT za UNIX

EDT<sub>+</sub> - editor

### Integracija heterogenih sistemov



### ŠOLANJE po originalnih angleških tečajih

- UNIX Fundamentals
- Shell Programming
- SCO Administration
- UNIX Comm. & TCP/IP
- UNIX Tools
- UNIX Kernel
- UNIX Device Drivers
- Informix SQL
- Informix 4GL
- I-SQL DB Admin.
- UNIX-DOS Integr.
- C-Programming
- Uniplex WP, SS, RDBS
- Uniplex Office

UNIX na PC 386-SX

# PARIX

10 letne izkušnje  
na UNIX-u.

inštitut  
za računalniški  
inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

# SITECH d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje sistemov

Pivovarniška 8  
61000 Ljubljana  
Tel.: 061 125 244  
061 125 254  
Fax.: 061 318 298

# SCSI!

Za osebne računalnike, strežnike, delovne postaje in za DEC in DEC kompatibilne sisteme Vam nudimo:

Diskovne podsisteme	SIDISK	300 MB - 2 GB
Backup podsisteme	SIDAT	1.3 GB - 8 GB
Optične R/W diske	SILASER	250 MB - 1 GB
CD ROM diske	SIROM	650 MB
SCSI kontrolerje		

Naši podsistemi so testirani pod operacijskimi sistemi: **DOS, NOVELL, SCO UNIX, QNX in VMS.**

Performance vašega sistema Vam izboljšamo z vgraditvijo najnovjših hitrih SCSI diskov:

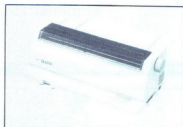
SDF- 520: 3.5", 12 ms, kapaciteta 520 MB  
SDF-1200: 5.25", 14 ms, kapaciteta 1.05 GB  
SDF-2000: 5.25", 11 ms, kapaciteta 1.75 GB

Dobavljamo tudi: **AT (IDE) diske kapacitet: 120 MB - 520 MB**  
**Terminale VT-420**

Vsa uporabljena imena so registrirani zaščitni znaki.

# FUJITSU

uporabniki po  
vsem svetu so že  
ugotovili, da  
znamka FUJITSU  
zagotavlja  
kvaliteto in  
vzdržljivost



Prepričajte se tudi vi

„DINES“ d.o.o.

Parmova 41, Ljubljana  
tel. 061/312 988 int. 64, 319 945

vam nudi nakup po najugodnejših cenah, kvalitetno  
servisiranje in vzdrževanje.  
Sistem plačaj-odpelji!

# mlacom

Koželjeva 6 • 61000 Ljubljana 1 • Tel.: 061/114-131 • Fax: 061/114-350 • BBS: 061/114-204

## M-CLASSIC PC AT 286-16 MHZ, 1 MB RAM

1.095 DEM

CASE BABY AT & POWER S. (+3.5)  
MOTHERBOARD HEADLAND 286-16 MHZ  
NONOCHR.-GRAFIC/PRINTER CARD  
AT (IDE)BUS HDD/FDD CONTROLLER  
RAM MODULE 256 K x 9/7 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 351 A 43 MB/28 MS  
FRAME 5,25" FOR 3,5" HDD  
MONITOR 14" PW MONOCHR.



## M-BUSINESS PC AT 286-16 MHZ, 2 MB RAM

1.635 DEM

CASE SLIM & POWER S.  
MOTHERBOARD HEADLAND 286-16 MHZ  
NONOCHR.-GRAFIC/PRINTER CARD  
AT (IDE)BUS HDD/FDD CONTROLLER  
RAM MODULE 1 MB/80 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 1144 A 125 MB/19 MS  
MONITOR 14" PW MONOCHR.

### LAN

Ethernet compat (NE1000) 8-bit  
Ethernet compat (NE2000) 8/16bit  
Ethernet c. 10 base-T, WD8003E  
Ethernet c. 10 base-T, NE2000  
© Ethernet 32 bit EISA  
Ethernet Pooker Adapter  
Ethernet boot rom for NE1000  
Ethernet boot rom for NE2000  
Ethernet EEE802.3 transceiver  
BNC 50 ohm terminator  
BNC 93 ohm terminator  
N-series 50 ohm female terminator  
Cable RG-59 (1 M)  
Hcable connector  
Ethernet EEE802.3 repeater  
Arcnet coax star card 8 bit  
Arcnet coax bus card  
Arcnet coax star card 16 bit  
Arcnet twisted pair star card  
4 port coaxial active hub card  
4 port twisted pair hub card  
Remote boot rom for arcnet card  
Cable RG-62 (1 M)

### TISKALNIKI

C.T.I. 9 Pin A3  
Star LC-20  
Star LC-15  
© Star LC-24-20  
Star LC-24-200  
Star LC-24-15  
Star ostali modeli  
HP deskjet 500  
HP deskjet color, printjet  
HP laserjet IIP plus  
Laser HP JET III P  
Laser HP JET III  
Laser HP JET IIIi

### RISALNIKI

RLAND DXY-1100 A3  
RLAND DXY-1200 A3  
RLAND ostali modeli

### MODEMI

2400 int.  
2400 ext. (MNPS)  
9600 ext. (MNPS)  
2400 POCKET

### UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE

UPS 350 VA  
UPS 350 VA  
UPS 1000 VA  
UPS 1000 VA ON-LINE  
POWER CARD

### COPROCESSORJI

80287 - 10 MHz  
80287 - 20 MHz  
80287 - XL  
80387SX-16 MHz  
80387SX-25 MHz  
80387-25 MHz  
80387-33 MHz  
80387-40 MHz  
4187 - 33 MHz velik

## M-RAINBOW PC AT 386 SX-25 MHZ, 2 MB RAM

1.965 DEM

CASE MINI TOWER & POWER S.  
MOTHERBOARD 386 SX-25 MHZ  
AT (IDE)BUS HDD/FDD CONTROLLER  
I/O CARD AT (PAR2 SER. PORT)  
SUPER VGA CARD 1024 x 768/512 KB  
RAM MODULE 256 K x 9/70 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 351 A/X 43 MB/28 MS  
MONITOR VGA 1024 x 768

## M-PUBLISHER PC AT 386-40 MHZ/ /64 CACHE, 4 MB RAM

4.915 DEM

CASE TOWER & POWER S.  
MOTHERBOARD 386-40MHZ, 64 KB CACHE  
SUPER VGA CARD 1024 x 768/1 MB TS  
AT (IDE)BUS HDD/FDD CONTROLLER  
I/O CARD AT (PAR2 SER. PORT)  
RAM MODULE 1 MB x 9/70 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 3120 A 107 MB/15 MS  
FRAME 5,25" FOR 3,5" HDD  
MONITOR VGA 1024 x 768 COLOR

## M-GRAFIC PC AT 386-40 MHZ/64 CACHE, 8 MB RAM

4.915 DEM

CASE TOWER & POWER S.  
MOTHERBOARD 386-40MHZ, 64 KB CACHE  
SUPER VGA CARD 1024 x 768/1 MB TS  
AT (IDE)BUS HDD/FDD CONTROLLER  
I/O CARD AT (PAR2 SER. PORT)  
RAM MODULE 1 MB x 9/70 NS SIMM  
COPROCESSOR 30387-40 MHZ ULSI  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 3144 A 136 MB/16 MS  
FRAME 5,25" FOR 3,5" HDD  
MONITOR VGA MITAC 17" 1024 x 768

## M-PROFESSIONAL PC AT 486-33 MHZ, 8 MB

7.330 DEM

FILE SERVER CASE & 375 W P. S.  
MOTHERBOARD 486-33 MHZ, 128 K CACHE  
SUPER VGA CARD 1024 x 768/512 KB  
AT (IDE)BUS CACHE HDD/FDD CONTR  
I/O CARD AT (PAR2 SER. PORT)  
RAM MODULE 1 MB x 9/70 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 1480 A 428 MB/14 MS  
MONITOR VGA 1024 x 768 COLOR

## M-SEVER PC AT 386-40 MHZ/ 64 CACHE, 8 MB RAM

6.200 DEM

FILE SERVER CASE & 375 W P. S.  
MOTHERBOARD 386-40MHZ, 64 KB CACHE  
MONOCHR.-GRAFIC/PRINTER CARD  
FDD/HDD SCSI HOST AD.328, 16 BIT  
ETHERNET COMPAT. (NE 2000)B, 16 BI  
RAM MODULE 1 MB x 9/70 NS SIMM  
KEYBOARD 101 CLICK CHICONY SLO  
FLOPPY DISK 5,25" 1,2 MB  
HARD DISK ST 2383 N 327 MB/14 MS  
MONITOR 14" PW MONOCHR.

Cena so brez prometnega danka.  
Plačilo v gotovini DEM  
po prodajnem tedaju LB d.  
V zalogi tudi druga oprema.

# mlacom

MLACOM d.o.o.  
Koželjeva 6  
61000 Ljubljana 1

Tel.: 061/114-131  
Fax: 061/114-350  
BBS: 061/114-204

### STREAMERJI

COLORADO 40/60/120 Mb int.  
COLORADO 120/250 Mb int.  
TARGA 150-Mb ext.

### RAZNO

PC NOTEBOOK 286, VGA, 40 Mb  
PC NOTEBOOK 386SX VGA, 60 Mb  
FAX PANASONIC KX-F518  
FAX MODEM CARD  
FAX MODEM POCKET  
Čitalnik črtno kode  
Prebrski štirikotni črtno kode  
CC Scanner  
Miska Genius GM-D320  
Miska Genius 6-Plus  
Miska Genius GM-F302  
Miska brezžična  
Track Ball  
Tablet Genius GT-906, 9 x 6  
Tablet Genius GT-1212B, 12 x 12  
Tablet Genius GT-18120  
Scanner Handy Genius GS-4500  
Scanner A4 Handi w/pac. feeder  
Scanner EPSON GT-6000 Color  
Epson UV Eraser  
Epson Writer Card, 4x  
Disk Box 6 x 5,25"  
Disk Box 10 x 5,25"  
Disk Box 50 x 5,25"  
Disk Box 5 x 3,5"  
Disk Box 10 x 3,5"  
Copy Holder  
Pokrivalo za monitor in tipkovnico  
Vise vrste EPROM  
Dodatni zbiror: držalca za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čistilni prtički za desketne pogone in miska, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge it.  
Posebno ugodno:  
Namizni kalkulator  
Namizni kalkulator s tiskalniki  
CANON CORPER FC-2  
POINT-OF-SALE SYSTEM  
DRAWER - DISPLAY + CONTROLLER  
BARCODE READER  
CARD SCANNER (POS)  
PANASONIC KX-T3010B (CENTRAL UNIT)  
PANASONIC KX-T3030S (SYSTEM TELEPHONE)

BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zanesen in razpoložljivi naslednji poslaži:

Prodajni program s cenikom / Tehnične karakteristike / Novosti in prodajni program / Posebne ponudbe / Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov / Borza rabljenih računalnikov / Za prepic na naš BBS potrebujete Modem (nastavi na 2400 bps); preko katerega pokličite številko 061/114-204 in naš prodajni vas bo vodil naprej.

# Zmoglјivost vrhunske kakovosti

**LANCom**  
DISTRIBUCIJA

ZMERNNA  
CENA

Smo uradni distributer za DTK Computer Inc. ter IMC Networks Corp. USA.

- DTK je tretji največji proizvajalec osnovnih plošč na svetu
- Po PC MAGAZINE 5/92: računalniki DTK so med najzanesljivejšimi



Računalniki:

286/386 SX/ 386/486 SX/ 486,

NOTEBOOK

Sparc Station 1,2



286-16



486-EISA



IMC Ethernet LAN produkti s kombinacijo vseh standardnih priključkov -  
BNC/AUI/TP/FIBER OPTIC:

- LAN kartice, TP HUBS, Transceivers, Repeaters (DUAL, QUAD-PORT, EXTENDERS)

- POSEBNOSTI: Chaeapernet segment 300m; možnost impedance kabla 50, 75 in 93 Ohm

MICROPOLIS®

- vodilni proizvajalec diskov visokih kapacitet in zmoglјivosti

- trdi diski upor. kapacitet: 340 MB, 670 MB, 1 GB, 1.34 GB, 1.70 in 2.00

- RAID/ISN fault Tolerant Disk Arrays: od 680 MB pa vse do 47 GB (Performance do 15x večje  
glede na en disk; RAID 5 arhitektura; zaneslјivost merjena v milijonih ur)

- uporabni v sistemih: DEC, SUN, UNIX, NOVELL, DOS, ...

NOVELL

- mrežni operacijski sistemi in komunikacijski elementi

EPSON- tiskalniki

imamo tudi pooblaščen servis

ROLAND - risalniki

EIZO - monitorji

**LANCom**  
INŽENIRING

Smo specializirani za načrtovanje in postavitve kompletnih informacijskih sistemov na osnovi računalniških mrež z vsemi možnimi komunikacijami.

V obratovanju po vsej Sloveniji je že nad 150 rač. mrež z Novell oper. sistemom, ki smo jih načrtovali in postavili.

**LANCom**





## IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Podjetje IDenticus Slovenija d.o.o. ima prek šestdeset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. **Ponujamo RESODNE in klesivo KLUČU V ROKE.**

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

**DATALOGIC, Italija, (oprema za čitanje črtne kode)**

- prenosni računalniški družine PC 32 in ostala oprema za čitanje črtne kode

**OPTICON, Japonska, (oprema za čitanje črtne kode)**

- sestavna serija za vdelanimi dekoderji za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod svinitka, RS232

- CCD čitalo za vdelanimi dekoderji za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod svinitka, RS232

- nočni laserski čitalo za VLD lasersko diodo

**DIH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki za tiskanje EAN črtnih kod)**

- DIH-524 CHIPPER termalni tiskalni listne tiskanje 55mm, 4 dotičnih, modul za navijanje etiket

**THARO, ZDA, (industrijski tiskalniki črtne kode in grafike)**

- termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode širine 112mm, 9 dotičnih, modul za navijanje etiket

- continous laserski tiskalniki grafike in črtne kode hitrosti 18 str/min za izdelavo ODETTE etiket

- EASYLABEL, programska oprema za izpis črtne kode in grafike

**CAERE, ZDA, (oprema za čitanje OCR znakov)**

- OCR rečni čitalo z dekoderjem za 170 tipov različnih terminalov z YU znaki

- OMINPAGE PROFESSIONAL, SW za prepoznavanje teksta z YU znaki

**AVR, ZDA, (scanerji za čitanje slik in teksta)**

- AVR 3000, A4 format, B/W, color, za čitanje slik in tekstov, HP kompatibilni

**SPECTRA-PHYSICS, ZDA, (POS laserski čitalci EAN kod)**

- model 750 SL, z dekoderji za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM,

NIXDORF, RS232

- model FREEDOM PLUS z dekoderji za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM,

NIXDORF, RS232

**LOGIKA COMP, Italija, (tembosirni in kodirni stroji)**

- model 750 SL, z dekoderji za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM,

NIXDORF, RS232

- model FREEDOM PLUS z dekoderji za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM,

NIXDORF, RS232

**SPECIALNE ETIKETE S ČRTHO KODO, proizvajalec:**

- METALCRAFT, SCINHOOR, COMPUTYPE za: kvantne banke, knjižnice, označevanje inventarja,

identifikacijo števec za vodo, plin in elektriko, elektronsko industrijo, tekstilno industrijo, itd.

Garancija za navedeno opremo veka na principu zamenjave z ekvivalentno opremo za vsak okvar,

brezno posledice. Možnost plačil pri naši sestrski firmi IDenticus Handels G.m.b.H. v Avstriji.

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za

avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.  
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA  
SLOVENIJA  
tel.: +38 61 554-206  
fax: +38 61 484-787

## CENITEV VSEH VRST RAČUNALNIŠKE OPREME

**Tepina Peter dipl. ing.**  
Sodni izvedenec za računalništvo  
61111 Ljubljana - Vič, Viška cesta 42  
Tel./Fax: 061/266 510

IBM MAINFRAMES, DEC -VAX,  
OSEBNIRAČUNALNIKI, TP -OPREMA,  
PERIFERNE ENOTE

**PIS**

d.o.o. Bled, Alpska 7

Poslovni prostori:  
Kumerdoveja 18, Bled  
Fax/Tel.: (064) 78-170,  
pon.-pet. 7.-15. ure  
Fax: (064) 76-525

- projektiranje informacijskih sistemov
- osebni računalniški sistemi tipa 286, 386, 486
- prenosni računalniški NOTEBOOK / UGODNO
- laserski in matricni tiskalniki EPSON, NEC, HP in FUJITSU
- risalniki, scannerji in rezalniki ROLAND in HP
- trgovske in gostinske računovodske blagajne
- scannerji/dekoderji črtne kode, elektronske tehnične
- registratorje delovnega časa s pripadajočo opremo
- sistemi neprekinjenega napajanja, tudi za IBM, VAX
- licenčna in aplikativna programska oprema
- servis računalniške opreme
- finančno/računovodski servis za podjetja in obrtnike
- UGODNI KREDITNI IN LEASING POGOJI
- POKLICITE NAS, ZAHTEVAJTE CENIKE IN PONUBO!

## ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.  
Ljubljana, Bratov Učakar 58  
telefon: 192-004  
telefaks: 198-855



**UNIX sistemi  
MSDOS sistemi  
CTOS sistemi  
A series**

Informacijski sistemi, ki združujejo  
sisteme, uporabnike in razvijalce.

## UNISYS

Kvaliteta in zanesljivost

## CTOS Open

Informacijski sistemi  
za devetdeseta

## mTMS

Proizvodni poslovno informacijski sistemi

## MRP II

UNISYS in CTOS Open sta zaščiteni  
blagovni znamki korporacije UNISYS



## ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.  
Ljubljana, Bratov Učakar 58  
telefon: 192-004  
telefaks: 198-855

## AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb brez ure ..... 85 DEM  
 Razširitev na 1 Mb z uro ..... 90 DEM  
 Razširitev 2.5 Mb z uro ..... 310 DEM  
 Razširitev 2.5 Mb brez ure ..... 300 DEM  
 Razširitev na 2 Mb za A500 plus ..... 160 DEM  
 Eksterna razširitev spomina do 8 Mb  
 Digitalizator slike in zvoka  
 Amiga bremna int. in ext. verzija  
 Action replay MK 3  
 Genlock PAL V 2.0 ali FARB GENLOCK  
 3.5" FLOPPY DRIVE z prikazom ..... 200 DEM  
 3.5" interni FLOPPY DRIVE ..... 200 DEM  
 MISKE, MIDI INTERFACE, TURBO KARTICE,  
 AT ONCE + (IBM PC 286, 386, HARDISK)  
 95, 105, 240 Mb, MODEM, MONITOR, AMI-  
 GA 500, in DRUGO PO NAJUGODNEJŠIH  
 CENAH!  
 Dodatki tudi za AMIGA 500+, 600, 2000.

PLAČLJIVO V TOLARIH GLEDE NA KURS  
DEM.

TEL. (061) 267-632

## AVTOALARM DAE - NEW SYSTEM

Novo generacijo alarmov z  
8-bitnimi mikrosprocesorjem, anti  
scanner sistemom in avtomatiko,  
vam omogoča popolno zaščito  
avtomobila. Nudimo 15 mesečno  
garancijo ter pooblaščen  
montažni in garancijski servis.  
Med 30 različnimi modeli bomo  
prav gotovo našli tudi nekaj za  
vas. Katalog modelov je brezplačen.  
Tel.: (061) 340-972

## ČŠŽ znake

najcenejše vdelujejo v tiskalnike  
(EPSON, STAR, FUJITSU ...),  
izdelujem EPROM  
PROGRAMATORJE za PC-je, MIDI  
vmesnike SOUND BLASTER kartice,  
zvočniki za SB, RAM moduli SIMM  
(1Mb, 4Mb)

Popravila in sestava računalnikov in  
računalniške opreme  
Ugodne cene!  
Telefon: 064/311-043

## DISKETE garancija: TEL. (061) 267-632

5.25"-2S/DD (360 Kb) ... 55 SLT kos  
 5.25"-2S/HD (1.2 Mb) ... 78 SLT kos  
 3.5"-2S/DD (720 Kb) ... 75 SLT kos  
 3.5"-2S/HD (1.44 Mb) ... 110 SLT kos

DISKETE HITRA DOBAVA  
IMAJO GARANCIJO NA VEČINE  
KAR POMENI, KOLICINE  
100% ERROR FREE POPUST

16čem priročnik za program  
SUPER SAP od firme ALGOR.  
Tel. (061) 341 332

Zbiran igre za C64  
Imam okoli 4000 iger s seznamom.  
Zbirali s seznamom javite se!  
Telefon: (062) 25-768





S korektnim poslovnim odnosom in znanjem smo postali eno najuspešnejših računalniških podjetij v Sloveniji. Zastopamo Arche Technologies in vam lahko ponudimo računalnike visoke kvalitete po ugodnih cenah. Poiščite nas, postanimo partnerji. Z Altechom do Archea.

*ALTECH GROUP computer division  
Ljubljana, Dunajska 106  
telefon/fax: 061 347-961, 347-969*

**ALTECH**  
GROUP computer division

**INFOTRADE**

INŽENIRING IN RAZVOJ INFORMACIJSKIH SISTEMOV

**NOVELL**

INFOTRADOV IZOBRAŽEVALNI CENTER  
v Kopru, Vojkovo nabrežje 30 a. organizira naslednje tečaje za Novellova mikroročunalniška omrežja za obdobje od septembra do oktobra 1992:

TEČAJ	TRAJANJE DNI	ZACETEK	
		SEPTEMBER	OKTOBER
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	17	15
2. Uvod v Novell mikroročunalniška omrežja	1	7	5
3. 386 - Upravitelj mikroročunalniškega omrežja	3	8	6
4. Novell - printanje	1	11	9
5. Instalacija in tehnična podpora - workshop	3	14	12

Vaše prijave in vse dodatne informacije o tečajih dobite na naslovu:

INFOTRADE KOPER  
PE KRANJ  
JAKA PLATIŠE 13  
64000 KRANJ  
TELEFON: (064) 329-523  
TELEFAX: (064) 323-582



računalniški inženiring

**PROGRAMSKA OPREMA OSEBNIH RAČUNALNIKOV:**

- zunanjetrgovinsko poslovanje
- lokacijsko upravljanje skladišč
- vodenje knjižnice ali INDOK centra
- glavna knjiga s saldakonti
- obračun osebnih dohodkov
- blagajniško poslovanje
- materialno in blagovno poslovanje
- proizvodni delovni nalog
- potni nalog za službena potovanja
- potni nalog za tovarni promet
- interni transport
- delovni nalog za vzdrževanje
- planiranje in vodenje proizvodnje
- drobni inventar in embalaža
- fakturiranje
- kalkulacije
- telefonski imenik
- večjezični slovar in slovar tujk
- carinska tarifa

Programi omogočajo delo v mreži in so med seboj integrirani. Delo s programi je enostavno in primerno tudi za uporabnike, ki nimajo izkušenj z računalnikom.

Partizanska 22/a, Maribor, tel.: (062) 221-858, 222-895, fax: (062) 221-858

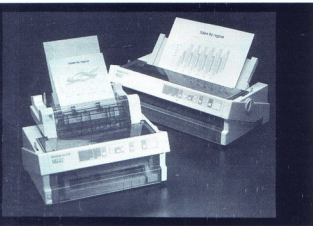
# INK JET TISKALNIK

## EPSON SQ-870/1170

Prodaja ink jet tiskalnikov se zelo hitro povečuje. Prednosti, ki jih tehnologija brizganja črnila nudi, so prepričale že mnogo uporabnikov v razvitih deželah, kjer je delež prodaje ink jet tiskalnikov mnogo večji kot pri nas. V zadnjem času pa je vse večje povpraševanje po teh tiskalnikih tudi na našem trgu.

Kakšne so prednosti, ki jih nudi ink jet tehnologija? Osnovna prednost pred igličnimi tiskalniki je boljša kvaliteta izpisa in mnogo tišje delovanje tiskalnika. Poleg omenjenih prednosti novi Epson tiskalniki ponujajo še nekaj zavidljivih lastnosti, ki so posledica PIEZO tehnologije na kateri temeljijo.

### Razlike med piezo in bubble tehnologijo



Večina ink jet tiskalnikov na tržišču deluje na osnovi bubble jet tehnologije. Pri bubble jet načinu brizganja gre za segrevanje črnila, zaradi česar se črnilo upari in ker se zelo poveča volumen, kapljica brizgne na papir. Zaradi stalnega segrevanja se glave takih tiskalnikov zelo hitro pokvarijo in jih je pri nekaterih tipih treba menjati tako pogosto kot črnilo. Posledica je veliko povečanje stroškov za potrošni material. Čeprav je ta tehnologija preprosta in poceni, stroški zaradi dragega potrošnega materiala zelo hitro narastejo. Po izračunih, ki so jih naredili v Nemčiji lahko potrošni material, ki ga tak tiskalnik potroši v svoji življenjski dobi preseže vrednost 40.000,- DEM. Pri bubble tehnologiji se pojavi še ena slabost in sicer omejitve hitrosti. Segrevanje črnila je hitrostno omejeno zaradi fizikalnih lastnosti, tako da zmogelni element največ 4.000 segrevanj v sekundi, kar pomeni omejitve hitrosti izpisa na približno 300 znakov na sekundo.

Vsem tem slabostim se je EPSON izognil z uporabo PIEZO tehnologije brizganja črnila. PIEZO tehnologija temelji na lastnosti PIEZO keramike, da se pod vplivom električnega impulza deformira. Deformacija keramike povzroči, da črnilo šprince skozi šobo na papir. Ker pri izpisovanju ne prihaja do termičnih procesov je glava za tiskanje trajna in je ni potrebno menjati. Ker je tehnologija zahtevnejša, je tudi začetna cena malo višja kot pri bubble jet tehnologiji, vendar pa je potrošni material dosti cenejši, tako da v življenjski dobi tiskalnika potrošimo skoraj štirikrat manj denarja z uporabo PIEZO tehnologije. Vse to pa pomeni, da privarčujemo denarja za najmanj deset novih tiskalnikov. Vsi ti izračuni so bili narejeni v Nemčiji, situacija pri nas pa je na moč podobna.

Naslednja prednost je hitrost izpisa. Maksimalna hitrost, ki jo lahko doseže šoba z PIEZO keramiko, je kar 20.000 deformacij

v sekundi, kar teoretično pomeni kar štirikrat višjo hitrost kot bubble jet. V praksi dosežena hitrost je sicer še vedno pod teoretično maksimalno hitrostjo, a je kljub temu precej večja kot pri bubble jet tiskalnikih.

Ekološki trendi so v svetu vse močnejši in v tem smislu je PIEZO tehnologija nedvomno v samem vrhu. Odpadnega materiala je pri PIEZO tehnologiji približno 50-krat manj kot pri bubble jet tehnologiji, kjer je poleg črnila potrebno menjati tudi glave.

### OSNOVNE ZNAČILNOSTI TISKALNIKA EPSON SQ 870/1170

Poleg PIEZO tehnologije novi EPSONOV ink jet ponuja še mnogo razveseljivih lastnosti, ki jih poznamo iz že uveljavljene EPSON LQ-70 serije.

Tiskalnik preseneti s svojo veliko hitrostjo. V draft (12 cpi) načinu izpisa iztiska kar 660 znakov/sek. Nedvomno je to hitrost, ki bo presenetila tudi marsikatero uporabnika laserskega tiskalnika. Kvaliteta izpisa je zelo visoka tudi na malo slabših vrstah papirja, čeprav je tudi ta tiskalnik, podobno kot vsi ink jet tiskalniki, dokaj občutljiv na papir in se pri zelo dobrem papirju lahko nadejamo izpisu, ki je na moč podoben laserskemu.

Delo z njim je preprosto in prijazno. Z mnogo možnostmi za delo s papirjem bo tiskalnik zadovoljil tudi najbolj zahtevne kupce. Uporabi neskončnega papirja je namenjen potisni traktor, ki ga je mogoče namestiti na dve poziciji. Ob nakupu dodatnega potisnega traktorja je mogoče imeti na tiskalniku naenkrat dve zalogi neskončnega papirja, preklapljanje med njima se vrši s premikom ročice. Poleg neskončnega papirja je mogoče tudi posamezne liste vstavljati na dva načina (spredaj in zgoraj).

Kontrolna plošča je pregledna in razumljiva vsakomur. Tudi mikro stikala se nahajajo pod pokrovčkom na sprednji strani tiskalnika. Poleg mikro stikal pa se pod pokrovčkom nahaja še dodatno stikalo, ki je namenjeno čiščenju glave tiskalnika. Ob pritisku na to stikalo, se začne poseben postopek čiščenja šob, ki traja nekaj sekund. Čiščenje je potrebno le redko, kadar se katera od šob zamaši. Kapaciteta črnila je 6 milijonov znakov v draft načinu izpisa ali polovico manj v LQ načinu izpisa. Te številke bodo razveselile tiste, ki so morali po manj kot milijon znakov zamenjati glavo tiskalnika in črnilo, kar je potrebno pri nekaterih bubble jet tiskalnikih. Stroški za posamezno kopijo so tako neprijemno nižji in tudi okolje je zasuto z manj smeti.

Tiskalnik ponuja 8 LQ fontov. Kot vsi novejši modeli podpira ESC P2 standard in zato omogoča tiskanje rasterske grafike in pri tipografiji ROMAN in SANS SERIFI določanje velikosti črk. Tiskalnik ima kar 128 KB vhodnega spomina. Modela SQ-870 in SQ-1170 se med seboj razlikujeta le po velikosti in težji. Model SQ-1170 bo najbolj razveselil tiste, ki želijo imeti zelo kvalitetne izpise na A3 formatu papirja, saj so A3 laserski tiskalniki zaenkrat še vedno zelo draga eksotika.

Ink jet tiskalniki so s prehodom na novejšo tehnologijo že povečali zanimanje uporabnikov in to bodu nedvomno pridobili širok krog kupcev. Kdor ne potrebuje več kopij in si želi tih, hiter, kvaliteten in ne predrag tiskalnik, bo z novim EPSONOVIM ink jet tiskalom zagotovo zelo zadovoljen.



CELOVŠKA 175 YU 61107 LJUBLJANA  
TELEFON 061 552-150 554-450 556-736  
555-720 FAX 061 552-563 555-620  
TLX 31 639 yu-autena p. p. 69





# Amiga 600 – korak naprej (ali nazaj)?

ANDREJ BOHINC

V trgovine je prišla nova amiga. Ime ji je A600. Mladina prodaja mopece in pri starih žica denar, hkrati pa se sprašuje, ali se splošča zanjo odtegniti skoraj dvesto mark več kot za petstotico. Kakšna je torej razlika med amigo 500, ki je rešila firmo Commodore pred žalostnim koncem (vsi se še spominjamo, kako je Commodore začel izdelovati smuči, da bi se izkopal iz finančnih težav) in njeno novo sestro amigo 600? Čeprav ste kratko poročilo o njej lahko prebrali že v reportaži s Cebita, tu je opis vseh novosti in pomankljivosti te šeststoteke za devetdeseta leta.

## Zunanja podoba

To, kar človeka ob srečanju z novo amigo najprej zbode v oči, je njena majhnost. Odžagali so numerični del tipkovnice, ki glede na potencialne uporabnike amige 600 tako ali tako ne bi bilo pretirano uporabljen. Posledica sta bila premik kurzorskih tipk in razdelitev tipke HELP in DEL. Kvaliteta tipkovnice je kljub temu na visoki ravni. Zapletli se utegnele z nekaterimi aplikacijami, ki uporabljajo par numerične tipke (Amiga Mail Merge, DeLux Paint, simulatorji letenja...). Vendar ni razloga za paniko, kajti pristojne softverske družbe že objavljajo programe za emulirajo numerične tipkovnice s kombinacijami Alt, A4 in Ctrl.

Disketnik je nekoliko nagljen (za okoli 30 stopenj), še pomembneje pa je, da ko popravili kontrolo njegovega delovanja. Tako zdaj ne tiktaka več, če v njem ni diskete, branje in pisanje sta bistveno hitrejša, čeprav je pri tem malce bolj glasen. Vtiča za mikro in igralno palico sta postavljena na udobnejše mesto ob desni strani – iz preostalega razloga, ker zdaj ni več prostora. Tam se (od leve proti desni) gnetejo serijska, paralelna in diskovni konektor, izhoda za zvok, monitor RGB, kompozitni video (ki so mu vdahnili barve), TV, (da, A600 ima vdelan TV modulator!) in napajanje.

Na levi strani pa – presenečenje! Ni več robnega konektorja. Nadomestilni so ga z še slavim CCS – jem (credit card slot). Standard PC MCIA je zahteval svojo žrtvo (o tem malo pozneje). Na »kreditno kartico« naj bi bil mogel priklop raznih naprav (glej vidje prihodnosti).

Računalnik deluje kompaktno in bolj spominja na konzolo, čeprav to ni. Prej bi se ga dalo spremeniti in prenositi računalnik. Če tega ne bo storili Commodore, bo pa kdo drug. Govorico o prenosni amigi je namreč vse več.

## Pogled v notranjost

Najprej nekaj zabavnih, tipično komodorjevskih nov/rjosti. Notorični napis »Rock Lobster« z amigo 500 (za tiste, ki še ne veste, to je naslov skladbe, s katero je skupina B52 zaslavila sredi osemdesetih), je nadomestil napis »June Bug«. To je, ko pri priklopu, skladba iz najnovejšega albuma iste skupine. Bizarni smisel za humor se torej nadaljuje, vendar pa se z originalnostjo Jaya Minerja, ki je dal na ohliša amigo 1000 odtisnit »podpis« svojega hišnega ščenetca Mitcha (ki se je medtem že odpravil v pasja nebesa), na srečo ne more primerjati. Še bolj presenetljiv je napis A300. Vskak, ki ima pamet na pravem mestu, bi tu pričakoval napis A600, toda pri marketinški oddelku Commodora so za vedno rahnlo zapletli. Inženirji so sprva načrtovali amigo 300, vendar se pri prodajni strokovnjaki svetovali, naj jo raje preimenujejo v amigo 600. Amiga 300 bi zvenela kot korak nazaj in ne



Nič več dodatkov za robni konektor

naprej, zatorej 600, ne 300. Po kakšni logiki so šteli dole, najbrž nikoli ne bo jasno.

Matična plošča je doživela veliko sprememb. Tisto, kar je odletelo izpod numeričnega dela, so morali stlačiti drugam. To jim je uspelo z uporabo tehnologije SMT (surface mount technology). Vse skupaj (razen čipa s Kickstartom) je na ploščo kar direktno pritrjeno in ne vstavljeno v podnožja, na kakršna smo bili navajeni pri dosedanjih amigah. Amaterski hardverski posaji torej ne bodo več mogoči. Ker to pomeni večjo kvaliteto in zanesljivost računalnika, se je Commodore kot prvi za modele hišnih računalnikov opogumil za enoletno garancijo s servisom na domu (t.i. on-site repair warranty).

Čipove v novi amigi je precej razlikuje od tistega izpred sedmih let. V bistvu so sprememili in dodali iste čipe kot pri A500+ (zanimivo je le, da ni baterije za napajanje ure, ki jo dobiti šele s pomnilniško razširitvijo A601). Grafični procesor Denise je bistveno izboljšal in omogoča ostev novih ločljivosti (SUIPEHIREX, PRODUCTIVITY...), nekaj hitrejšo operacijo z blitterjem, delbi Agnus (zdaj z oznako Fatter 8375) lahko naselijo do 2 Mb grafičnega pomnilnika (toliko kot A3000). Namesto Garyja je Gayle, ki je zasnovan po najnovejši tehnologiji in je tako najdražji čip v amigi 600. Do zamenjave je prišlo zato, ker stari Gary ni več zmogel nadzorovati kompleksnih perifernih enot, ki jih pri Commodoru že objavljuje.

Novost je tudi konektor IDE za priklop 2-palčnega trgeda diska. A600 ima vstavljenega samo stajalo, močnejša verzija A600HD pa ima še vdelan 20 Mb trdi disk. Proizvajalci zagotavljajo verzije HD z zmogljivostjo do 120 Mb. Edina težava z diski IDE je v tem, da morajo biti opremljeni z ustreznim konfiguracijskim softverom, sicer jih računalnik ne prepozna. Pravijo tudi, da bodo trdi diski za A600 cenejši kot za staro petstotico. Zelo vprašljivo, saj vemo, da je majhno vedno treba dražje plačati.

Motorolin procesor je ostal isti in to lahko Commodoru najbolj zamerimo. Zelo bi bili veseli vsaj 14 MHz verzije, če ne bi že malo manj stare Motorola 68020. Nove grafične načine bo s tako šibkim procesorjem le redko kdo uporabljal. Nov pa je seveda Kickstart, ki nosi številko 2.05 (v testiranju je že verzija 2.1) in je malo novejšega datuma kot tisti v A500+. Je edini čip, ki je vstakljen v podnožje, zato z nadgradnjo ne bo težav.

Najbrž ni treba podjarjati, da je OS 2.0 bistveno izboljšana verzija starega sistema 1.3. Z mirono vedno lahko rečem, da je Workbench 2.04 najboljši operacijski sistem na osebnih računal-

nikih. Lastniki PC-jev lahko samo sanjajo, da se jim bodo njihova Okna tako natežajo zdaj. Novi OS je zares prijazen. Poleg vseh sistemskih novotarij prinaša še uporabno novost za imetnike večih zunanjih pomnilniških medijev. Ob vklopu računalnika je treba pritisniti oba gumba na miški, in še preden se sistem inicializira, se na zaslonu pokaže meni. S prve strani lahko izberemo, s katerega disketnika, trgeda diska ali celo »kreditne kartice« se bo mašina poglala. Druga stran pa omogoči softverski izklop pogonov, četudi so ti priključeni na računalnik. Zelo pohvalno, še posebej za amigose s skromnim pomnilnikom (vsak disketnik pokuri okoli 25 K chip RAMa), pa še občutljivi priključkov na računalniku ne bo treba več obremenjevati z ne-nehinim puljenjem, navadno v vse smeri.

Omeniti gre še praktično opcijo za vklop ali izklop startne sekvence. Stari mački, ki so svojo računalniško kariero začeli z rojstvom amige sredi osemdesetih, pa bodo najbrž še v naprej uporabljali kombinacijo Ctrl-D.

Združi z novim OS nas lahko skrbi preves zavzljivost med verzijama 1.X in 2.X, saj je znano, da veliko starejših programov (večina iger) ni delovala že na A500 Plus, in ravno ko je ta problem začel toniti v preteklost, se je na obzorju pojavil novi. Ne bodite zato razočarani, če se štiri od petih na A600 ne bodo poglale – prihodnost je vendarle vaša! D/Generation, Storm Master in Championship Manager so najnovejši primeri programov, ki zahtevajo 1 Mb chip RAMa, torej nov standard, ki ga postavlja A600 in ki se mu bo treba prilagoditi.

## Vizije prihodnosti

Po vsem tem, kar ste prebrali, vam najbrž še vedno ni jasno, koga je želel Commodore z novo amigo pritegniti. Pri eni strani vidiz konzole za igranje, na drugi tehnične lastnosti za resne uporabnike. Eno je jasno, koraka nazaj ne bo! Amigo 500 so šteli deno. To je klinično mrtev računalnik, dizovazer. Proizvajajo jo še v eni tovarni v UK, vse druge so ustavile in preusmerile svojo proizvodnjo na A500 Plus (baje so celo tje že šteli deno) in A600. Med slednjima se je treba odločiti. Izbrati je vaša. Naj pripomim, da ima A600 vseeno več potencialov. Njen največji up je CCS. Zamno objavljubajo čuda: razširitvene kartice RAM (do 4 Mb), ki gotovo ne bodo poceni, potem modem, genlock in CD-ROM (ena različica A570) ter morda celo softver v obliki kartice, kar bi pomenilo konec piratstva in veliko, veliko dražje originalne (nekateri menijo, da je prav presrejanje »imida« amige kot »računalnika za pirate« poglavljen namen uvedbe A600). Najbolje je še malo počakati, da se stvari razjasnijo in se šele nato odločiti za morebitni nakup. V naslednji številki Mojega mikra pa si preberite konkretnije primerjalni test amig 600 in 500 plus ter vse o novem operacijskem sistemu.

# Zlati hrošč



## BOŠTJAN TROHA

**L**ežim vznak sredi mračne ozke ulice. Od kdaj sem tu, ne vem. Težko čudno vročega zraka se zdi nezgodna. Vlaža. Škudam vstajati. Ne gre... Z obrazom padem nazaj v toplo luč. Slabotno obnem moker tlak strahotno močleče ulice, po katerem se v daljavi iz nemega okna kot gost sluz razliva krvavo rdeča zatohla luč... Teda se med vlažne stene volnih hiš, kot toplo bodalo zarije rumena svetloba iz obupno groteskne svetilke išočih ljudi. Slisim globoke glasovno, nato se odmev tlakah korakov, ki oprezajo skozi lepilni mrak. Z blaznimi napori vstanem in se ozrem proti morečemu snopu svetlobe. Moram jim ubežati! Svetloba pa je vse močnejša, vse bolj rumena, vse bolj pogubna... Neznosno težko naredim prvi optekajoči korak. Zrak je vse bolj gost, vse bolj težak. Neznansko si želim toči, neznanoko. Toda demniška sila goste atmosfere mi ne da. Globoki glasovi se oddaljujejo, vse bliže so, vse globlji, vse višji. Rumeni snop neslišno šviga po ulici in razkriva surovo vlažne stene, ki mi nocoje pomagati. Slisim jih. Prav tamle, za onim vogalom so, daleč na drugem koncu umazanega sveta. Predaleč so, da bi me ujeli, zato s svojimi kratkimi rokami hlastajo in s strupenim rumenim snopom šviga nekaj korakov od mene. Jaz pa ne morem te skozi to strahotno peklensko ulico. Ne morem... spet padem in nemočno obležim. Ne, ne morem jim uliti... Hipoma pa v strohnele zidove hiš zarezre rezek zvok, oster kot kremplji na kratkih rokah išočih ljudi. Z brezmernim naporom dvignem kot svinec težke veke... seveda, doma sem, v postelji. Spet mora. Spet rezek zvok. Zvoni... telefon. Muka se izjemno vnočno objemu vlažne odeje in v pol snu odstavim k telefonu... Sproti v tobo sode zagledam - amig, amig, ki mi ne da spati. Zazrem se vanjo in iz nemega zaslona, se kot počasna sluz razliva krvavo rdeča svetloba... Vendar, glej! Svetloba postaja živahna, sluz zgineva. Silen veter razpiha počasnost, izza svežega obzorja se kot najsvetlejšee upanje zablišči Zlati hrošč. Ne tisti morilski Edgaria Alana Poeja, pač pa tisti Motorolin, 68030!

Če si niste sanjali takšne more, preberite članek do konca. Če pa ste, morate br zabavit vse devzine rezerve in se jutri zara prioprti po Commodorejev kartico 2630 v najbližjo trgovino na senčni strani Alp, ali pa jo naročiti pri enem prodajalcev opreme za amigo na slovenskem (na primer: Amiga Hardware, 061/267-632). Za kartico, s katero je imel Commodore kakor bomo videli kasneje, že kopico težav, bo navdušeni amigasti stanjšali denarnico za okroglega tisočaka (DEM, seveda). Pričakujejo pa, da bo čena še padla in mnogi boste zatorej še bolj zakopneli po tem dodatku. Čena velja za model z dvema Mb pomnilnika, za štiri mega pa je pristihi še dvesto mark. Vendar ne varčujte pri pomnilniku! Bak to je olovstvo, bi rekel Župančič. Amigin notranji pomnilnik je prava beteluga za hitri procesor na kartici. Ampak več o tem v nadaljevanju.

## Moj dežnik je lahko balon

Še preden se posvetimo kartici, je pametno zavoljo mnogoterih računalniških abecedarjev, razčistiti nekaj osnovnih pojmov, o katerih boste brali. CPE pomeni centralna procesna enota (anotna CPU, central processing unit), na kratko temu čipi rečemo procesor. Vsak spodoben računalnik, ali strokovneje vsak računalnik Von Neumannovega tipa (madžarski znanstvenik, ki je delal v ZDA) ima v svojih notrih procesor, ki sprejema ukaze in jih izvršuje. To je torej res računalnik.

Nekateri računalniki, imajo tudi po več procesorjev in so zato manj abotni. Tu se seveda spomnimo na legendarnega triglava, čudežnega otoka slovenske računalniške industrije, ki je imel kar tri različne (!) procesorje, vendar je kljub temu mlad umir in postal le toplo.

Druga kratka, ki spada tesno ob CPE je FP, floating point unit, ki se izkaže pri zahtevnih matematičnih operacijah. Če želimo izkoristiti prednosti FP-ja, moramo program napisati posebej za računanje s plavajočo vejico. Stare mame temu čipu po domače rečejo matematični koprocesor ali na kratko, kadar se jim primsidijo žilkofti, koprocesor.

Se eno kratko bomo spoznali. To je MMU, memory management unit, veže v procesorjih 030 in 040. MMU omogoča sistemu, da se do solz naigra s pomnilnikom, ga označuje, zaščiti, kopira. Tega amigasi DOS sicer ne uporablja kvevokake, UNIX pa ga, in to nenehno.

Motorolne procesorje in koprocesorje bomo omenjali v okrajšavah. Tako 030 pomeni CPE 68030, 82 pa CPU 68882. Podrobneje o procesorjih in Motorolini družini pa v drugem delu prispevka.

Commodore je amige od nekdaj načrtoval tako, da omogočajo kar najenostavnejšo nadgradnjo. Za razliko od PC-jev, kjer je bila procesorska nadgradnja od nedavneje je slabša blaha, je amiga, še posebej pa 2000, kar vabila, da vanjo vkatemo najrazličnejše kartice. Za amigo 2000 so na voljo kartice turbe z vsemi Motorolinimi procesorji tipa CISC. Od predpotočnih 010 in 020, prek novejših 030, do sanjskih, tritisočdolarških kartic 040. Najugodnejše razmerje cenah/hitrost ponujajo kartice z 030. Nestevno mnogo izdelovalcev je to ponudilo svoje verzije kartic, vendar so, presentljivo, vse dražje in ne tako zmogljive. Optimalna rešitev je torej najrjevša verzija Commodorejeve 2630. Nopuasti štiri kartice 2630, ki jih ugnevajo zvitki trgovci ponuditi po mamiljni ceni, vam nikakor ne priporočamo. Težave so mnogotere: nezanesljivi ROM, zahrščani EPROM, površna izdelava in nenadzirani nezdružljivost s Kickstartom 2.0.

Na kartico so torej zavarlili motorolo 030, ki teje pri 25 MHz, koprocesor 82, tudi pri 25 MHz, in dva ali štiri Mb hitrega 32-bitnega pomnilnika, ki ga računalnik samodejno prepozna. Lastniki kartice z 2 Mb, lahko pomnilnik razširijo na 4 Mb s sto-nanosekundnim čipi tipa ZIP, ki so naprodaj skoraj v vsaki trafiki, izdelujejo pa jih Fujitsu, Matsushita, NEC in Toshiba. Tudi procesor in koprocesor je moč nadgraditi s hitrejšima 33-megaherčema kolegoma. Pri takem posegu pa je treba zamenjati še kristal za koprocesor (standardni 4 pinski oscilator TTL), kar seštevno znesre precejšen kup denarja.

ROMa na kartici je vsega skupaj le 64 K, ki pa se ga da razširiti do 128 K. V ROMu so spravljene programi za interno diagnozo sistema, prepoznavanje alternativnih operacijskih sistemov (UNIX... in v pogramek z menijem za izbiro načinov dela kartice (to so: navadna amiga z 030, vpreja 030 in 82, dek z amigim in Unixom). Pri starih 2630 se do tega menija pribrememo s tiščanjem obeh miškinih ušes pred restiranjem ali vklopom računalnika. Uporabniki Kickstarta 2.0 že tuhtajo, kako priti do svojega sistemskega menija boot, saj je postopek popolnoma enak kot pri izbiri načinov dela kartice. Odgovor je enostaven: stare kartice so nezdružljive s KS 2.0. Komodorjevci so napako popravili tako, da se do menija za izbiro načinov dela pride samo s tiščanjem desne tipke.

Sicer pa je 2630 kartica polne dolžine z 86-pinskim robnim konektorjem. Vtaknemo jo v procesorsko vodilo tik ob napajalniku, instalira-

cija je sila enostavna in izjurenemo kirurgu vzame le nekaj minut. Da pa ne bi kdo slučajno pozabil, s kom ima opravka, so pri Commodoru poskrbeli za težave. Stari amigasti s stirsilno matično ploščo (verzija A, torej Rev. 4 ali manj), bodo morali za ukviriranje obkaski večšega serviserja, ki bo prestavil (ali odstranil) stari motorolo. Na srečo so na slovenskem take amige precej redke. Če ste do sem priložnosti brez težav, ste na dobri poti k uspehu.

Pri izbirem meniju imamo torej tri možnosti. Pri prvi, to je 68000, se bo računalnik obnašal, kot da v drobovju nima nič novega. Ker je pomnilnik na kartici 32-biten, ga sistem z 030 zal more prepoznati. Ta opcija bo vslek predvsem navdušenim igračkarmem, bistveno manj pa lastnikom omenjenih starih amig, ki te opcije NE SMEJO uporabljati, če so stari motorolo kar deložirali. Druga opcija je tisto, za kar ste se znebili tisočaka, 68030, torej. Sistem bi po izbiri te opcije moral delovati do 700% hitreje (glej graf 68030 proti 68000 v odstotkih!). Zadržna opcija v meniju je amigin UNIX, imenovani Amix. Zadeva je sicer zelo vabljiva, vendar ob dejstvu, da Commodore prodaja Amix na kasetah (vsega skupaj je okoli 600 Mb) in da je osnovna konfiguracija za Amix 16 Mb pomnilnika in najmanj 300 Mb trdega diska, navdušenje hipoma splahni. Če vam je UNIX silno všeč, je na kartici tudi jahač (jumper), ki poskrbi, da se ob inicializaciji sistema takoj pošene opcija Amix in ne 68030.

Če mi kakšen nebodogatreba planet v koliziji s šer enim nebodogatreba planetom, bi se sistem moral uspešno konfigurirati. Kaj pa če ne? Prvi znak, da je kartica slabe volje, je enaka količina pomnilnika, kot pri navadni amigi. Če se pa računalnik še vestno obesa in hitro zapleče, tedaj je nekaj hudo narobe. Takojci izpuzite kartico in jo nosite zamenjati. Lahko se zgodi, da naredi samomor še kakšno veže na matični plošči, kar se je avtorju tega prispevka seveda zgodilo. Šest postopek, ob katerem se Sizifovo delo zdi pnikni na plaži. To se vam verjetno ne bo zgodilo in računalnik se bo vedel izvorno.

Takoj nalozite nekaj programov (FastMemFirst, razde programčke za sistemsko diagnozo...), in če je vse vredu prejavljeno, stopite v sosednjo sobo in s stropa snamite vrvi, ki ste si jo prej pripravili. Pohitritev je več kot očitna. Ne sicer tako zelo pri delu z okni in sorodnimi grafičnimi operacijam, kjer ima blitter glavno besedo, ampak predvsem pri operacijah s pomnilnikom in računanjem.

Za hitrost pomnilnika in združljivost med 16 in 32-bitnim sistemom skrbi 030, ki dinamično spremlja velikost naslovov, ki jih računalnik uporablja. Logika z dodajanjem čakalnih stanj omogoča izenačevje 26 in megahercov. 7,2 MHz in pri delu s 16 bitov širokimi informacijami procesorju pove, kdaj naj vezi v drugi prestavi in kdaj naj pospeši do pote. Vežja na 2630 poskrbijo za to, da sistem najprej prepozna hitri 32-bitni pomnilnik, nato šele počasnejšega, 16-bitnega. Tako prišli programi, da najprej zasedejo hitri pomnilnik in ko je ta poln, šele počasnega. Tako se operacije s pomnilnikom pohitrijo najmanj za dvakrat. Kar vratolomno pozitivno 700%, v primerjavi z 000, spet glej graf) pa dosežemo s programsko podporo, napisano posebej za računanje s plavajočo vejico (FP). Te aplikacije, ki so sicer redke (navadno imajo končnico FP), do popolnosti izkoristijo kartico. Navsez računanja je pri programih za raytracing, CAD in DTP, tako na teh področjih najdemo že precej tovrstnega softvera (Image2.0.FP, VistaPro.FP).

## Kaj morate vedeti o 680x0

V starih časih, kmalu po tem, ko se je Maršal 'odpravil v paviljon', je bil nakup računalnika

romantično opravilo. Nadebudni ljudje so se odpravljali v Nemčijo, kupovat 'nekaj za vodenje hišne evidence'. Izbrali so med spectrumom in C64. Tik pred mejo so jih tlačili v vreče s kavo ali pralnim praškom in jih ob morebitnem carnikove odprtju metali ob tla, da se ne bi država slučajno okoristila s njimi. Tisti, ki so zavede celo privrlo domov, so bili z eno nogo že na zvezdni križarki Enterprise. Tisto so bili 8-bitni računalniki. Večina ni vedela, kaj pomeni tet osem bitov, kar pa je bilo popolnoma vneso, saj so bili tako ali tako vsi računalniki 8-bitni.

Od sredine sedemdesetih, ko so garžarji šokirali svet z Applom I, pa do sredine osemdesetih, ko je Commodore sestavil enega svojih mnogoterih fiplov (C128 s procesorjem 6502), se je med procesorjev povečala kvečjemu za dvakrat. Načrtovalci procesorjev pa so kmalu spoznali, da 64K, kolikor so dotedanja vezja lahko nastavljala, kmalu ne bo več dovolj. Intel je prvi sestavil 16-bitni CPE, slavni 8086. Ta procesor je bil narejen s posodobitvijo starejših tipov (8080 in 8085) in je sicer lahko nastilov do enega megabajta pomnilnika, vendar le po 64 K hkrati. Tudi naslednje verzije procesorjev je Intel načrtoval na podlagi predhodnikov, kar danes poznamo pod izrazom 'inteloza zastarela tehnologija - ja 70-ih let', s katero imajo PC-jevci obilo zabave. Še posebej pri delu s pomnilnikom.

nih ploščah, so prisila načrtovalce k risalnim deskam. Kmalu je na svetlo prišlo vezje MMU v enem samem čipu, imenovanem 68851. Ta čip je bil namenjen sožitju z 020 in smo ga videvali le na silno dragi Commodorjevi kartici 2620 in na rarihetah kot je amiga 200/20.

Takoj je postalo jasno, da bo treba MMU stlačiti v procesor, predvsem zaradi cene, pa tudi zaradi hitrosti. Nastaj je bil znaneč 030. Poleg internega pomnilnika (cache), hitrejšimi operacijami in še kopico novosti.

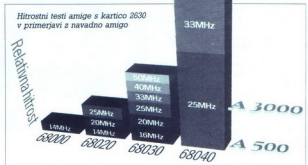
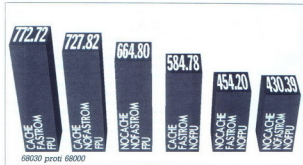
Ne tako davno nazaj pa je iz Motorolinih laboratorijev priskakal verjetno zadnji procesor tipa CISC, 68040. To je procesor tretje generacije, z velikim internim pomnilnikom, bistveno izboljšanim MMU-jem, dodelano ukazno učinkovitostjo in internim matematičnim koprocesorjem (FPU). Tako nas je zadnji član družine 680x0 pripeljal do novega odstavka, kjer se bomo pozabavali z plavajočimi vejicami.

Večina osnovnih matematičnih operacij v računalniku je izvedljivih s celimi stevili. Pri zahtevnem softveru, kot je CAD, ray-tracing in podobno, pa cela številca niso več tako uporabna. S plavajočo vejico se je sicer dalo preračunavati tudi s sistemi okrog 000, vendar je bilo vse skupaj softversko, torej počasno. Zato so hardverši piljnili v roke in sestavili posebni kopro-

procesorja (7,14 MHz). Že pri 020 pa pride do silnih upočasnitev, ki jih tudi zamenjava čipov s hitrejšimi in dražji DRAMi popolnoma ne odpravi. Pri 030 pa ti pomnilniški čipi dobesedno ustavljajo procesor. Zakaj? Da bi se hitrost pomnilnika izenačila s hitrostjo procesorja, je treba tega tu in tam ustaviti. Vem pravimo 'wait states', čakalna stanja. Med čakalnimi stanji procesor ne dela popolnoma nič. Čaka na pomnilnik, da ga bo dohitel. Takšen pomnilnik je torej precejšen beteg, zato na kartice turbo lotajo posebno hitre 32-bitni pomnilnik (100 ns čip), ki z lahko dohaja procesor.

Objavili smo še nekaj besed o predpomnilniku, zelo priljubljenem pojmu računalniških bleferjev in aberitov, ki pa na ne vedo natančno, ali govorijo o denarju ali partumu. Najdemo se celo balnetniki, ki angleško besedo cache (izg. kės) izgovarjajo kot kaše. Torej: vsi zadnji trije procesorji imajo nekaj, 020 ima 256 bajtov ukaznega predpomnilnika, 030 ima po 256 bajtov ukaznega in podatkovnega predpomnilnika, 040 pa po 4 K obojega.

Princip je sila enostaven: predpomnilnik shrani nekaj (koliko, je odvisno od njegove velikosti) zadnjih ukazov in podatkov (razen pri 020, ki ima samo ukazni predpomnilnik) iz enega procesorja obokajnega cikla v predpomnilnikovih strahovito



Pri Motoroli pa so, za razliko od Intela, pozabili na preteklost in sestavili popolnoma nov procesor, imenovan 68000. Podobno kot 8086 je tudi batjuška 68000 lahko hkrati prevajal 16 bitov, vendar s popolnoma drugačnim načinom. Uporabili so namreč 32-bitno nastavljanje (kar da sicer le štiri megabajte prostora) in ga kombinirali s 24 bitni dejanske naslovov ter tako iztislili celih 16 Mb naslovnega pomnilnika. Vendar 000 ni bil prvi 32-bitni procesor.

Tak ni ni niti drugi član najpopularnejše Motoroline družine, 68010, ki pa so sestavili nekaj pozneje. S harverskega stališča je 010 popolnoma enak kot 000, imel pa je nekaj novih firt, kot recimo 'loop mode', ki je precej pohitri nekatero specifične operacije (kopiranje pomnilnika v pomnilnik, ljubkovalno imenovan 'block move'). Zanimivo je, da Commodore ni sestavil nobene amige s tem procesorjem. Preživeli sicer vedo povedati, da so nekateri trgovci prodajali predelane amige z 010, ki pa so delale le za večjo hitreje.

Naslednji korak je bil seveda k pravim 32-bitnim procesorjem. Prvi tak CPE je bil 020. Imel je popolno 32-bitno naslovno vodilo in 32-bitno podatkovno vodilo. Ker je bil 000 navidezno 32-biten, se je večina softvera lepo znašla v pravem 32-bitnem okolju in teklata tudi do 25% hitreje. Poleg mnogoterih izboljšav, ki jih tule ne bomo obdelali, so v 020 stlačili tudi novost: interni predpomnilnik (kaj je predpomnilnik in kaj ni, malo kasneje). Ta novost je bila nadgradnja finta 'loop mode' pri 010. 020 je živel lepo in bogato življenje. Vtkali so ga v najrazličnejše naprave, dokler se nekdo ni spomnil, da mu manjka MMU. Draga, ročno izdelana vezja MMU, ki so polnila ogromne površine na matič-

nesorji vmesnik, ki ga najdemo pri 020 in 030. Nanj je moč obesiti koprocesor (68881 ali 68882), ki bistveno pohitri operacije s plavajočo vejico. Bralec pa že ve, da FPU deluje le s softverom, ki je pisan posebej za računanje s plavajočo vejico, ne izkaže se pa pri navadnem softveru, pisanem za sisteme brez matematičnega koprocesorja.

Za šport si pogledimo še dva precej pomembna dejavnika, ki vplivata na hitrost računalnika, potem pa takoj k predpomnilniku. To sta takt procesorjeve ure in hitrost pomnilnika. Slehernik bi dejal, da je procesor tem hitrejši, šir hitreje tiktaka njegova ura. V tem je kanec resnice, nikakor pa to ni vse. Hitrost procesorjeve ure, na primer, je vsaj tako pomembna, kot hitrost ure. Hitrost ure (merimo jo v MHz) določa osnovo za interne operacije in zgorjmo mejo hitrosti, s katero procesor še lahko žonglira s pomnilnikom. Pa nadaljujmo primeru z zongliranjem: ena podaja žog predstavlja en tako imenovani cikel vodila (bus cycled). Kako hitro si žongler podaja žoge, je odvisno od njegove spretnosti. Podobno je pri procesorju. Ena podaja (cikel vodila) je čas, v katerem procesor izvede eno operacijo s pomnilnikom. Koliko časa za to porabi, pa je odvisno od hitrosti procesorjeve ure (pa tudi od čipov RAM, kar bomo spoznali kasneje).

Ure pri Motorolinih družini 680x0 tiktakajo precej različno (glej graf 'zmogljivosti družine 680x0'). Od 7,14 MHz pri amigah 500, 500+, 600, 1000 in 2000 (te imajo 000), do amige 4000, ki sicer še ni v trgovinah, s 33 MHz in CPE 68040. Naslednji dejavnik je hitrost pomnilnika. Ceni in počasni tip pomnilnika DRAM, ki telovadi v amigah 500 in 2000, ravno še dohaja hitrost

hiter pomnilnik. V ta pomnilnik se torej shranijo podatki o položaju najpogostje uporabljenih ukazov in informacij v glavnem pomnilniku. Procesor v naslednjem ciklu vljudno vpraša predpomnilnik, ali ve, kje so iskani podatki. Če predpomnilnik ve, kje so, procesorju bliskovito posreduje informacije o položaju podatkov, ta pa elegantno skoči natančno na želeno mesto v pomnilniku. Procesor se tako izogiba dolgi nedeljski promenadi skozi vse pomnilnik, iščeč podatke. Če pa predpomnilnik nima podatkov o lokaciji informacij, to lepo pove procesorju, ki se ležerno odpravi na sprehod v pomnilniku. To je zelo na kratko vse, kar bralec potrebuje za osnovno razumevanje dela Motoroline družine 680x0 in za branje grafa hitrosti.

Kartico 2630 pripravomo predvsem tistim, ki bodo ali bi že uporabljali amigo za resno delo. Načrtovanja, namiznega založništva in ray-tracinga se z navadno 7,14-megahercno amigo raje je lošite. Ker ste si prek Studentskega servisa med poletjem pripravili ravno tisočaka, se za hladne jesenske dni obrnite na čudovito kartico. Vendar bodite pozorni pri nakupu! Prej poglete, katero verzijo amige imate in pri trgovcu izsilite možnost zamenjave. Če se kaj ponesreči. Ker je Kickstart 2.0 še skoraj nuj, si vsekar omissite tako kartico, ki je združljiva z novim sistemom. Poskrbite tudi za zadostno količino hitrega RAMa. Ta, kot vemo, precej pospeši delo s pomnilnikom. Preden se odločite za nakup, pa pretehtajte tudi morebiten nakup amige 3000, ki je ima 030, koprocesor 82 in Kickstart 2.0. Kdor se bo odločil za nakup in naletel na preglednice, naj preide na uredništvo ali pa na kakšen BBS, ki je v mreži AdriaNet (konferenca Amiga) in problem bomo skupaj rešili.



# Ali računalnik sanja elektronske ovce?

BOŠTJAN TROHA

Odgovor je ne. Predvsem zato, ker nihče ne sanja ovac. Celo računalnik ne. Ta si v redkih trenutkih počitka, ko ga uporabnik izpreže, naloži Imagine 2.0 in sanja čudovit barvni trozrzedni svet. Naslika si ga z ray-tracingom, metodo sledenja žarku, ki jo uporabljajo vsi tovrstni programi. Ta metoda sestavljena iz zakomolitosti fizike in opisne geometrije, dveh na videz nesrodnih ved.

Najprej si bomo pogledali, kaj novega prinaša druga verzija programa Imagine, v drugem delu prispevka pa se bomo, kot je že navda, pozabavali še s teorijo, ki jo opisani program uteleša. To je opisna geometrija (pri PageStreamu in Professionalu Pageu je bilo napisane nekaj o tipografiji, pri kartici turbo pa malenkost o procesorjih). V fizikalni del ray-tracinga vas bo oktobra v nadaljevanju priloge o amigi popeljal Primož Škerlj.

V enem lanskim Mikrov si lahko preberete kratak opis verzije 1.0. Nekaj mesecev pozneje so pri impulu napisali Imagine 1.1, ki je bil le razdroščena.

Novi Imagine pa ponosno nosi številko 2.0. Glejmo, ali je dva res več kot ena!

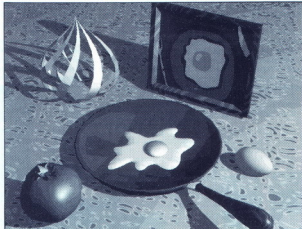
Prva stvar, ki pade v oči, je novo okloje, ki naj bi bilo skladno s tistim v WorkBenchu 2.0. Vsi meniji so izrisani osenčeno, kar da trozrzeden učinek. Precej poenostavljena je dostop do najbolj uporabljanih orodij v glavnem zaslону je v spodnji vrsti niz "gumbov", kamor lahko prilopimo najljubše funkcije (glej sliko glavnega zaslona). Ko uporabnik pritisne katerega od gumbov, se senčenje obrne, kar omogoča jasen pregled nad funkcijami in načinom urejanja konstrukcije.

V glavnem meniju sta svoje mesto našla tudi Preferences Editor in Action Editor. S prvim, kot je bralec verjetno že ugotovil, nastavljam parametrose, s kakršnimi nas Imagine pričaka po nalaganju. V drugem meniju pa lahko kateremu koli objektu nastavljamo položaj in dodajamo posebne učinke, uporabne pri animiranju. Tu je moč s klikom na Globals oziroma Light Source spreminjati barvo neba, horizonta, senč, megle, luči, dodajati silko za ozadje...

Obnovitven del je bil deležen tudi Forms Editor, ki je zdaj začuda uporaben. Celo več, z njim je moč ustvarjati najčudovitejše in najbolj nemogoče podobe. Tu objekt sestavljajo posamezne rezine, ki so v spodnjih dveh oknih projicirane s strani in od spredaj. V zgornjem oknu pa je prikazana ključna rezina (Key Slice). Naenkrat lahko urejamo le točke ene ključne rezine. Predstavljaite si telo sestavljeno iz osmih diskov (reznih) različnih velikosti, postavljenih navpično eden nad drugega, tako da sestavljajo kroglo. Če je vrhinja rezina ključna in jo preoblikujemo v zvezdasto obliko, tedaj bodo v zvezdo preoblikovale tudi vse ostale rezine. Na podoben način je nastal tudi paradiznik na tihotizju. Določimo zdaj srednjo rezino kot ključno in jo spremeni-mo nazaj v krog! Vmesne rezine med vrhom in

sredino ter dnom in sredino bodo mehko prehajale iz zvezdaste oblike v krog. Če zdaj še spodnjo rezino določimo za ključno in jo preoblikujemo v kvadrat, bodo diski od sredine do dna gladko prehajali iz kroga v kvadrat. Orodje je uporabno tudi zato, ker je točke moč urejati tako v stranski kot v projekciji od spredaj. S Forms Editorjem je moč kreirati vse, od vodne molekule, do povodnega konja.

V Maleu Editorju, ki je, kot že samo ime pove, namenjen natančni dodelavi, je po novem moč le delu objekta nastaviti senčenje po Phongu.



Tihotizite s paradiznikom

Dobrodošla je tudi funkcija Fracture, ki med izbranimi točkami postavi nove in tako za dvakrat poveča »ločljivost« objekta. Za vse, ki jim Group ni dovolj in žele skupino telesa za vedno povezati v eno samo, so pri impulu dodali funkcijo Joint. Merge pa tako povezanim objektom odstrani odvečne točke. Potvalitvi gre možnost uvoza navadnih amiginih fontov, ki jih Imagine prevede v objekte.

Meniju Attributes dodana opcija Fog Length, ki pove razdaljo, kjer bo telo polovično zakrito z meglo. Stvar, ki dahne sicer kirurško čistim slikam nekaj domačnosti, je uporabna predvsem pri velikih ploskavah, ki predstavljajo zemeljska tla. Dodali so še dve novi algoritemski teksturi, Waves in Pastella, ter tri nove učinke za aminacijo, Fireworks, Flash in Boing.

Podprti sta tudi dve najbolj razširjeni 24-bitni grafični kartici, Firecracker 24 in DCTV, ostala pa je možnost poljubne nastavitve velikosti slike in izbira iz 12 ali 24-bitne barvne palete. Če premorete A Department Professional, je priporočljivo, da vse slike shranjujete kot 24-bitne in si jih tam ogledujete. Predvsem zaradi neprimerno boljše kvalitete, pa tudi zaradi tega, ker se, začuda, 24-bitne slike v povprečju narisejo 10 odstotkov hitreje kot 12-bitne, seveda pa zasedejo dvakrat več prostora na disku. Program mora namreč za 12-bitno paleto izračunati optimalne barve, za 24-bitno pa ne.

Udobna je tudi opcija Quick Render, ki omogoča izris slike iz zgornjega desnega dela glavnega zaslona v načinu in ločljivosti nastavljeni v Preferences Editorju.

Novosti je še ogromno, predvsem tistih manj vidnih, ki naredijo program velik. Ena takih je izboljšani algoritem za izris slike, ki pa ima, kot boste videli kasneje, še nekaj sivojvrstnih muh.

Torej, slike z novo različico so kvalitetnejše, predvsem pa se hitreje generirajo. Za dobrih dvajset odstotkov, tako da je Imagine 2.0 trenutno najhitreji in najkvalitetnejši program za ray-tracing na osebnih računalnikih.

Prepotrebna je tudi kartica turbo z 030 ali vsaj 020 in koprocesorjem. Na programski disketi je resda tudi različica za sisteme s 68000, toda brez procesorske pohitritve ne boste prišli nikamor, saj se slike na navadni amigi izrisujejo tudi do desetkrat dalj. Čas prihranite, če izberete računsko manj zahtevno metodo izrisa.

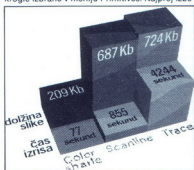
Izberate lahko med šestimi metodami. Izmerili smo hitrosti najkvalitetnejših treh, Color Shade, Scanline in Trace. Prva metoda je najhitrejša in da zato najslabše slike. Steklena in kovinska krogla, kot tudi kristal, so črni, saj ta metoda ne omogoča odboja ali loma svetlobe. Drugi objektji so sicer brez tekstur in niso senčeni po Phongu, imajo pa pravo barvo. Metoda je primerna za vmesne izrise, predvsem za opcijo Quick Render. Način Scanline je enajstkrat počasnejši toda precej kvalitetnejši. Še vedno ni senč, loma svetlobe in odseva, vidne pa so vse teksture. Phongovo senčenje in slike IFF. Najpočasnejši način je Trace. V našem primeru, kjer predmeti mečejo sence kar 55-krat glede na Color Shade. Trace je namreč precej hitrejši, če v meniju Action Editor določimo, da luč prodre skozi objekte in so ti brez sence. Da najkakovostnejše slike, saj so izračunani vsi, tudi večkratni lom in odboji svetlobe.

Rezultati, zapisani na grafu hitrosti, so doseženi s Commodorjevo kartico turbo A2630, katere test si preberite v prvem članku naše priloge. Grafu smo, bolj za občutek, dodali še dolžino dokončane 24-bitne slike v K.

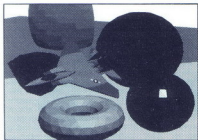
Zal pa tudi metoda Trace ni popolna, kar je lepo vidno na desni sliki. Steklina krogla v spodnjem desnem delu bi namreč morala svetlobo fokusirati oziroma zbrati v eni točki, pa meče le slabo senco. Tudi zrcalne ploskve ne odbojajo svetlobe pravilno. Konkavno zrcalo, ki ga na naši testni sliki sicer ni, bi praviloma moralo svetlobo zbrati v eni točki. Zakaj temu ni tako, ne vemo, sumimo pa, da gre za hroščka, saj je že stari dedek Sculpt 4D umno ravnal z lečami in zrcali. Novemu programu zamerimo tudi to, da ne omogoča spremembe atributov te delu objekta. To možnost Sculpt namreč ima.

## Tihotizite s paradiznikom

Imagine je tako zelo kompleksen program, da brez navodil ne boste prišli daleč. Zal pa so priložena navodila najslabši del paketa, zato smo narisali tihotizje, kjer so uporabniki tisti manj konvencionalni prijerni. V naslednjih vrsticah bomo korak za korakom opisali, kako so nastale, kaj so, kaj naredijo, kaj delajo, ki spominja na čobulaste strelhe ruskih cerkva, smo naredili iz krogle izbrane v meniju Primitives. Najprej izbe-







Način Color Shade

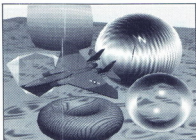
remo Pick Points, ki omogoča urejanje vsake točke objekta. Nato v okencu, ki ga priklicamo s Pick Range, na zadnjem meniju (Step) namesto enice vtipkamo 3, s čimer izberemo vsako tretjo točko in te zberismo z Delete. Ostane votala praga prostora kroglja. Cebulasto ali kapljasto obliko, kakor vam drago, dosežemo z opcijo Mold, kjer iz menija izberemo Conform to sphere. Tu je moč nastavljati dva parametra, toda če želite točno tak objekt, kot je na sliki, pustite številki takšni kot sta, kliknite OK in – voila! Slička v okvirju je bolj preprosta. Spet pojdite v meni Primitives in izberite Plane. Ni potrebno, da je velika desetkrat deset enot, dovolj bo  $1 \times 1$ . Nato v meniju Attributes kliknite na gumb Brush in si izberite sliko v formatu IFF. Slika se priplje na ploskev in platno je poslikano, ostane še okvir.

Kot prej je tudi tu prvi korak izbira ploskve v meniju Primitives. Tokrat naj bo velika  $10 \times 10$ . Izberite način Pick Points, v meniju Pick Method pa Drag Box. Pritisnite SHIFT in z miško določite vse točke razen dveh vrst ob robovih. V nizu gumbov na spodnjem robu zaslona izberite Mov, nato pa kliknite še po X in Z. Tako boste izbrane točke premikali le po osi Y in s tem naredili rob okvirja. Da bo okvir videti kot pravi, lahko v Attributes določite vrsto teksture in barvo, v našem primeru je to les. Platno in okvir pa zbijte skupaj sami.

Jajce na desni je bilo svoj čas kroglja, ki smo jo »pojačili« z opcijo Magnetism, ki se skriva v meniju Mode in deluje le v načinu Drag Points. V oknu Setup naravnaj radij vpliva magnetna na 300 in zvončasti tip privlači magnet. Z miško zapeljite na najvišjo točko kroglja, pritisnite levi gumb in vlečite kurzor navzgor toliko časa, da se bo kroglja razvlekla v jajčasto obliko. Kako pa jajce spečemo? V Deluxe Paintu narišete zapolnjeno dvobarvno sliko, ki spominja na razlit beljak in jo shranite. V Imaginu izberite opcijo Convert IFF to BM in naložite sliko. Na vprašanje Add faces to object? odgovorite negativno. Dobil boste obris beljaka. Z Mold/Extrude razpoznite obris v nakakšen zaključen trak, podoben modelu za rezanje piškotov iz testa. Narišite  $10 \times 10$  enot veliko ploskev. Obris nato postavite tako, da bo prodiral skozi ploskev, kot prodira model skozi testo. Kliknite na os ploskve, pritisnite SHIFT in kliknite še po osi obrisa. Izberite opcijo Slička.

Po računanju boste dobili kopico objektov, povezanih v skupino. Razdružite jih (Ungroup) in zbršite vse razen obrisa beljaka, ki ima sedaj zapolnjeno površino. Izberite način Pick Points, določite vse robne točke nazaj, da dobite prostorski učinek. Robno beljaka določite v Attributes. Pomembno pa je, da v istem meniju določite tudi Phongovo senčenje. Rumenjak ni nič drugega kot kroglja, sploščena po osi Z. Ponev in paradiznik pa sta nastala v novem Form Editorju. Oba sta narejena iz kroglje z opcijo New in s funkcijo Symmetry 90 Degrees. Tudi miza, na kateri vse skupaj stoji, ni nič posebnega. Je le velika ploskev s teksturo Spots.

Tako, s tem smo razkrili najbitnejše dobre lastnosti Imaginea. Toda vsem, ki se nameravate resno

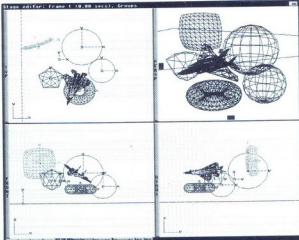


Način Scanline

ukvarjati s tem programom, priporočamo nakup odlične knjige Understanding Imagine 2.0, ki vas popelje v čudoviti svet lomljenja in odboja svetlobe. Knjigi z 255 stranmi formata A4 priložijo tudi disketo z nekaj slikami IFF, uporabnimi programi, objekti itd. Naslov založnika: je Apex Software Publishing, 405 El Camino Real, Ste. 121, Menlo Park CA 94025, USA, cena pa 30 USD.

## Opisna geometrija ob koncu tisočletja

Malice teorije nikoli ne škodi, zato si pogledimo matematično plat ray-tracinga! Enostavno plati je že stari Grki. Ob meritvah zemljišč in načrtovanju objektov, so se srečevali z osnovnimi geometričnimi liki, ki so jih obravnavali vsakega posebej. Sloviti grški učenjak Pitagora je iz te zadeve naredil znanost, Evklid pa je v svoji, trinajst zvezkov obsegajoči razpravi Elementi (Stoicheia), povezal dotodanje znanje geometrije v celoto. Kmalu so iz ploskovne geometrije poglajale korenine in vedla se je razvejala v vrsto



Imaginov glavni zaslon se imenuje Stage Editor

geometriji. Sprva so jo delili le na planimetrijo (geometrija na ravnini), kasneje pa še na stereometrijo (geometrija v prostoru). Veleumi starega in srednjega veka so razvili analitično (Descartes), diferencialno (infinitesimalni račun), ne-evklidsko, opisno geometrijo (Monge) in še kopico drugih. Vendar nas zanima le zadnja, to je opisna geometrija.

Opisna geometrija preučuje prostorske like v trirazsežnem svetu s pomočjo njihovih projekcij na ravnino. Šveč v tem pomenu predstavlja izvore svetlobe, specifične značilnosti površin predmetov (teksture), atmosferske vplive in po-



Način Trace

pačenja. Kdor se je že ukvarjal z opisno geometrijo, ve s kakšimi težavami se srečamo že pri eni najenostavnejših nalog, pri prebodu dveh trikotnikov. S kopico ravnin, šestil, svinčnikov in radirk ter s popolnim obvladovanjem najrazličnejših metod, pa ob skodeli močne kave opravimo na primer senčenje vaze v dobrih treh urah. Če pa je objektov več in sence padajo še na sosednje predmete, se zadeva lahko zveleče čez ves dan.

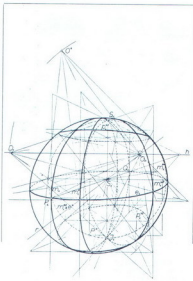
Samo z opisno geometrijo pa ne bi prišli dokoč. Vedeti moramo tudi za tako imenovano sintetično projektivno geometrijo (SPG), ki je del vsakega programa ray-tracing. S SPG narneč bistveno lažje opazujemo medsebojne odnose elementov v prostoru. Ta metoda nam s prostorskimi premiki, fizičnimi konstrukcijami in grafičnimi metodami, omogoča zelo nazoren in naraven prikaz objektov. Vendar se tule ne bomo ukvarjali z Laguerrovimi točkami, Brianchonovimi premicami in Mongejevimi projekcijami, pač pa bomo zvedeli le nekaj o elementih v prostoru, o senčenju in prespektivi. Z lomom, odklonom, odbojem in ostalimi fizikalnimi pojavi, se opisna geometrija narneč ne ukvarja pretirano.

Osnovni elementi vsake kreacije v SPG so točke, premice in ravnine. V našem primeru se s krivulinami ne bomo pečali, saj jih ne pozna niti en sam samcat računalniški program za ray-tracing. Razlik med SPG in večino programov ray-tracing je kar nekaj. Namesto premic so daljce, namesto neskončnih ravnin pa končno velike ploskve.

V geometriji je na enem mestu lahko hkrati samo en element (če sta na primer dve točki na istem mestu, je to ena in ista točka), pri Imaginu pa to ne velja. Na istih koordinatah je lahko poljubno veliko točk, daljic in ploskev, kar je za nas precej udobnejše. Tudi daljic in ploskev

Imagine ne obravnava kot neskončno množico najkrajši daljci, ampak kot linijo med dvema, oziroma površino med tremi ali več točkami. To nas ne bo pretirano zbežalo, saj so značilnosti elementov podobne. Iz treh osnovnih elementov lahko sestavimo prav vse mogoče in nemogoče objekte. Pomankanje krivulj v Imaginu pa je elegantno nadomestimo s posebnimi načini senčenja (Phong). Perspektiva v opisni geometriji je zgolj dozdevna skrajšava oddaljenih daljic, ki ustrezno prostorskemu vtisu.

Za ray-tracing pa to ni dovolj. Upoštevati mo-

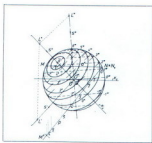


Konstrukcija kroglice v perspektivi

ramo še svetlobno, barvno in zračno perspektivo, ki dajo sliki realistični videz. Pri zadnjih dveh opisna geometrija, milo rečeno, odpove, saj je že za predstavitev krogle v geometrični perspektivi dela čez glavo (glej sliko). Nepredstavljivo težko je namreč matematično natančno določiti recimo vpliv meglice v perspektivi. Za vsako točko slike bi bilo treba upoštevati drugačno plast meglice in različno vidnost opazovanih predmetov. Človek, opremljen z navadnim kalkulatorjem iz pralnega praška, bi za tovrsten podvig potreboval več let. Česa takega se k sreči ni lotil še nihče. Našli pa so se ljudje z dovolj bogatim znanjem fizike, geometrije in programiranja, ter spisali programe, ki izračunajo in prikazujejo takšno sliko v nekaj minutah. Z naslednjim odstavkom, kjer bomo občeli senčenje, smo se že zelo približali pravemu ray-tracingu.

Vsak viden predmet meče senčco. Če je v končno velikem prostoru. Morda se ta ugotovitev sliši rahlo prenapeto, saj nekateri večinoma stekleni predmeti ne mečejo zelo vidne sence, predmeti v temi pa sploh ne. V prvem primeru je senca s prostim očesom slabo vidna, v drugem pa predmeta sploh ne vidimo, zato v opisni geometriji ne obstaja. Vsak predmet je viden, če se od njega odbije vsaj malo svetlobe, končno velik prostor pa ima steno, kamor senca predmeta pada. Odbita svetloba gre po drugačni poti in del se je znajde v naših očeh. Zato predmet vidimo. Ker se je svetloba zaradi odboja prerazporedila, je razumljivo, da je v na nekem mestu manj, na drugem pa več. Tam, kjer je svetlobe, manj je senca, ki jo predmet meče. Senca pa se pojavi tudi na predmetu. Na primer na nesvetljeni polovici krogle. Tej senči pravimo lastna senca predmeta. Ti dve senči sta v teoriji popolnoma različni in ju zatorej tudi posebej obravnavamo.

Situacija se še dodatno zaplete, ko upoštevamo različne vrste izvorov svetlobe. Svetloba so lahko vzporedna ali centralna. Prva so svetla v neskončnosti, katerih žarki so vzporedni, površina sence, ki pada na pravokotni ploskev glede na žarke, pa je enaka površini geometrijske projekcije predmeta na ploskev. Primer za to svetlobo je Sonce. Žeprav ni natančno vzporedno. Centralna svetloba pa niso v neskončnosti in zato mečejo drugačne sence. Velikost sence je odvisna od bližine svetila. Čim bližje je

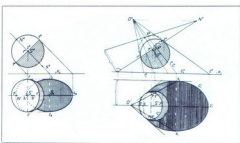


Izofote

svetilo, večja je senca in bolj je predmet osvetljen (ker zadrži več svetlobe, kar vidimo po velikosti sence), in čim dlje je svetilo, tem manjša je senca, predmet pa je slabše osvetljen (glej sliko).

Do tu je sence še mogoče risati. Če pa spet upoštevamo fiziko, postane življenje nezno. Vsa zgradna svetila imajo neko površino (niso točkasta) in zato robovi lastne sence in sence, ki jo meče predmet, niso ostri. Kako neostri so ti robovi, je odvisno od površine svetila. Risanje tega sicer ni silno zapleteno in čas za samomor še ne nastopi. Povsem drugače pa je, ko imamo v prostoru več svetil, po možnosti različnih barv. Opisna geometrija spet odpove, saj so osvetlitve senc in mešanje barv bistveno več, kar zmore ta veda.

Če je komu tole že pogledalo iz ušes, mu bodo izofote (glej sliko) pogledale še iz kakšne druge odprtine. Verjetno ste v vašem življenju kdaj dobili v glavo teniško žogico. Če niste pretirano avtistični, ste nedvomno opazili, da vas je pri isti hitrosti žogice veliko bolj zabolelo, če vas je zadelo natančno v glavo, kot, če vas je le



Senca vzporednega in centralnega svetila

oplazila. Podobno je pri svetlobi. Osvetljenost ravne ploskve je tem močnejša, čim pravokotnejše padajo žarki nanjo. Žarki, ki padajo na plosčo pod velikim kotom jo torej precej manj osvetlijo. Z drugimi besedami, osvetljenost točke na neki obli ploskvi, je odvisna od kota pod katerim svetloba pada na to točko. Neprekinjena krivulja točk, kamor svetloba pada po istem kotom, se imenuje izofota. Tako, toliko o geometrijskem delu ray-tracinga. O fizikalnem pa, kot že rečeno, v naslednji številki Mojega mikra.

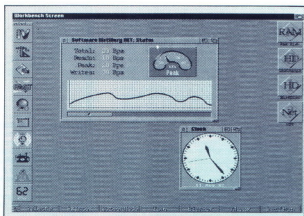
Naslov založnika Imagina:  
Impulse, 8416 Xerex Avenue N, Brook-

lyn Park MN 55444, USA.  
Cena: 450 USD + poština in carinske dajatve.  
Literatura:  
Vilko Ničič: Deskriptivna geometrija I in II, Zagreb 1985  
Fran Jeran: Osnovne opisne geometrije, Ljubljana 1958  
Enciklopedija Leksikografskog zavoda, 1958

## Zakaj povezati dve amigi

MATEJ HRČEK

Čep rav ne pogosto, se včasih pojavi potreba po povezavi dveh računalnikov med seboj. Razlogi za to so lahko sila različni. Sosed ima tak računalnik kot jaz in kadar želim kakšen njegov program ali podatke moram sem in tja prenašati diskatke. Kupim nov računalnik in bi iz starega rad prekopiral nekatere programe in podatke, pri čemer nočem imeti opravka z disketami, ker so prepočasne in imajo premajhno kapaciteto. Imam dva računalnika, od katerih ima samo en trdi disk, rad pa bi ga uporabljal na obeh. Določeni programi zaradi hitrosti ali količine pomnilnika lepše tečejo na enem računalniku, medtem ko ima drugi priključene boljše izhodne naprave...



Razlog, da sem se sam lotil povezave dveh prijateljev (brez napačnih asociacij, prosim!) je bil precej nenavaden. Prijatelj si posnel film, ki

so ga hoteli opremiti z začetno in zaključno sekvenco. Za mešanje računalniške slike in slike z video izvora pa moramo imeti na računalnik priključen **genlock**, ki sinhronizira in meša obe sliki. Dostopen nam je bil samo zelo star, vendar izjemno kvaliteten genlock, ki je delal samo na amigi 1000. Lastnik te najstarejše članice amigine družine pa ni imel trdega diska, zato bi bilo delo na takšnem stroju neprijetno, da ne omenim vseh težav, ki jih prinese delo z disketnimi programi. Druga amiga, bolj primerna za delo, pa je bila amiga 2000 z 66 Mb trdim diskom, na katerem so bili tudi vsi za to delo primerni programi in je imela 3 Mb pomnilnika (ravno dovolj za naše umetnice). Ker genlock, priklj., ten na amigo 2000, torej ni deloval, je bilo trn i a obe amigi povezavi taklo, da je bila omogočena tekoča izmenjava datotek večjih dimenzij, saj so bile naše datoteke v glavnem animacije in slike visokih ločljivosti, ki so običajno precej velike.

V našem opisu mrežne povezave amig bomo razložili nekaj osnovnih pojmov.

## Ničelni modem

Ničelni modem (null modem) je najenostavnejša povezava dveh računalnikov med seboj. V najbolj oskubljeni različici moramo povezati tri žice in na obeh računalnikih pognati program za komunikacijo. Z obeh strani je ta povezava takšna, kot bi se z modermom priključili na drug računalnik. Posamezne datoteke je treba najprej prekopirati (download), in jih lahko šele potem uporabimo. Ker druga amiga (amiga 1000) ni imela trdega diska, zmogljivost diskete pa je premahnjna (približno 850 K), in ker je bila količina pomnilnika omejena na 2,5 Mb, ta najenostavnejša oblika povezave ni prišla v poštev.

PN	IME	RS-232	PN	IME
1	GND <sub>SHIELD</sub>	—————	1	GND <sub>SHIELD</sub>
2	TXD	—————	3	RXT
3	RXT	—————	2	TXD
4	RTS	—————	5	CTS
5	CTS	—————	4	RTS
7	GND <sub>SYSTEM</sub>	—————	7	GND <sub>SYSTEM</sub>
8	DCD	—————	20	DTR
20	DTR	—————	8	DCD

Poleg tega bi morali še vedno vse programe, ki bi jih hoteli pognati na amigo 1000 nalagati z disket, kar bi bilo neprijetno in zelo zamudno.

## Parnet

Parnet sestavlja zbirka programov, ki omogoča dvostransko povezavo dveh amig. Povezava poteka prek paralelnih vmesnikov, zato potrebujemo poseben kabel, sestavljen iz trinajstih žic. Število potrebnih žic je eden razlogov, da parnet ni primeren za daljše povezave (naši amigi sta praktično stali druga ob drugi na dveh sosednjih mizah). Ko je povezava vzpostavljena, se datotečni sistem NET: obnaša kot enota (device), podobno kot disketni pogon, disk RAM, trdi disk in še nekateri drugi ter omogoča kopiranje, branje, pisanje itd.

Poleg vzpostavitve kableske povezave moramo na obeh računalnikih pognati tudi strežni program (parnet-server), ki pa je zelo kratek in zasede zelo malo pomnilnika. S takšno obliko

PN	IME	PARALLEL	PN	IME
2-9	DO-D7	—————	2-9	DO-D7
12	POUT	—————	12	POUT
11	BUSY	—————	11	BUSY
13	SEL	—————	13	SEL
10	ACK	—————	10	ACK
18-22	GND	—————	18-22	GND

povezave smo lahko programe za delo na amigo 1000 lahko naložili kar s trdega diska amige 2000. Prav tako smo potem lahko tudi animacije in druge datoteke, izdelane z amigo 2000 naložili preko parnetna v pomnilnik amige 1000, ki je potem v GENLOCK poslala celotni sekvenci.

Poglejmo si prednosti takšne povezave.  
1. Četudi je število žic potrebnih za parnet nekoliko večje kot za ničelni modem, je cena povezave še vedno izredno nizka v primerjavi z različnimi komercialnimi oblikami povezave.  
2. Na nobenem od obeh povezanih računalnikov ne potrebujemo komunikacijskega programa, ki bi odžiral dragocen pomnilnik. Strežnik za parnet pa zasede zanemarljivo malo pomnilnika.

3. Parnet se obnaša kot enota, kar pomeni, da ga lahko kličemo iz vseh, ampak res vseh programov. Enostavno namesto DFO: ali DHO: vtipkamo NET: in že bomo v imeniku, ki je na drugi strani mreže (v našem primeru je bil to največkrat trdi disk amige 2000, čeprav bi lahko uporabljali tudi disketne pogone, disk RAM, SPEAK: ali še katerega od drugih enot).

4. Prenos pri parnetu poteka preko osmih bitov in je zato precej hiter.  
5. Programska oprema in načrta za izdelavo kabla so v javni lasti (public domain) in jih lahko brezskrbno kopiramo v okviru zahtev avtorjev.

Ker sta ideja in izvedba parnetna genialni, se mi zdi pošteno omeniti avtorje sistema za povezavo. To so: Doug Walker (NET: handler), John Toebes (file system) in Matthew Dillon (komunikacijska koda PPN, Parallel Port Network).

Programska zgradba parnetna je takšnale: PARNET DEVICE (DEVS:) – datoteka DEVICE MOUNTLIST (DEVS:) – datoteka, kjer so zapisani parametri za enote (device) NETPNET-HANDLER (1:) – FileSystem za parnet NETPNET-SERVER – strežnik za mrežo NETSTAT – program, ki podaja vidno sliko obremenjenosti mreže (samo v eno smer, lahko pa ga požeemo na obeh računalnikih).

Samo za informacijo si pogledimo, kakšen je videti načrt za kabel parnet (glej sliko): amiga 500 in amiga 2000 imata ženski paralelni vmesnik, zato potrebujemo moški konektor. Amiga 1000 pa ima moški paralelni vmesnik, zato potrebujemo ženski konektor ali poseben vmesnik, ki ga lastniki amige 1000 ponavadi že imajo, da lahko priključijo tiskalnik.

Na kratko pojasnimo še nekaj izrazov. **Paralelni vmesnik** je naprava za prenos podatkov, v kateri ima vsak bit v zlogu svoj lastni kanal (žičko), tako da je prenos sočasen. **Serijski vmesnik** (serial interface) je naprava za prenos podatkov, v kateri se posamezni biti prenašajo zaporedno. **Omrežje** je sistem komunikacijskih kanalov, ki so priključeni na različne naprave, kakor so računalniki, in jim to omogoča izmenjavo podatkov.

Literatura: Slovar računalniških izrazov – Mladinska knjiga 1984.



Računalniški inženiring  
61000 Ljubljana, Vurnikova 9  
tel.: 061 301-981, fax.: tel.: 061 324-641

**hp** HEWLETT  
PACKARD



**NOVO**  
HP Adeste  
PostScript  
Cartridge  
Level 2

- laserski tiskalniki
- inkjet tiskalniki
- peresni in inkjet risalniki
- skenerji

**EPSON®**

matrični, inkjet  
in laserski tiskalniki

**NEC**

tiskalniki, monitorji,  
diski

**PACIFIC**

DATA PRODUCTS

- font kasete
- razširitev spomina

**EURUS**

font kasete s šumniki za lasersko  
in inkjet tiskalnike

Za vse izdelke iz prodajnega  
programa nudimo 1-3 letno garancijo,  
servis in potrošni material.



## RAM-G.d.o.o., Ljubljana

SEDEŽ:  
Kumrovska 7, Tel: 346-492  
PREDSTAVITVENI CENTER:  
Pod gozdom 10,  
Tel./Fax: (061) 129-071, 129-118

AMERIŠKA KVALITETA,  
UGODNE CENE  
TUDI NA NAŠEM TRŽIŠČU.

DELOVNA POSTAJA 286-16, 1 Mb 49.990 SLT  
286-20/1 Mb/43 Mb MAXTOR/MONO VGA+/TISKALNIK A4/9 99.990 SLT  
286-20/1 Mb/60 Mb MAXTOR/MONO VGA+/TISKALNIK A4/9 169.990 SLT  
+ PROGRAM ZA VODENJE TRGOVINE ZA D.O.O.

VISOKA ZANESLJIVOST MREŽNIH STREŽNIKOV  
OSNOVNE PLOŠČE OD 80286-20 DO 80486-50 PO UGODNIH CENAH  
TRDI DISKI FUJITSU, CONNER, MAXTOR, SEAGATE IDE ALI SCSI  
TISKALNIKI EPSON, STAR, PANASONIC, HP  
NOTEBOOK 386SX-25/2/60 POSAMEZNO ALI V USNENEM KOVČKU  
ZA VEČJE NAKUPE ALI NADALJNO PRODAJO NUDIMO DODATNI  
RABAT

Poleg strojne ponujamo tudi programsko opremo: vodenje trgovine,  
materialno poslovanje, saldakonti kupcev in dobaviteljev, stroškovno  
knjigovodstvo, osební dohodki, glavna knjiga, uvozno poslovanje ter  
programi po naročilu.

Vodimo knjigovodstvo za zasebna podjetja.

Nudimo kompletno servisno storitev strojne opreme v garancijski dobi.

**RAZPOLOVNA DOBA ZNANJA V  
RAČUNALNIŠTVU JE KRAJŠA OD DVEH LET**

**KEEP IN TOUCH  
INFORMIRAJTE  
SE IZ PRVE  
ROKE!**

**M** trgovina  
KNJIGARNA d.o.o.  
Slovenska 29  
Ljubljana  
tel. 061/224-057  
fax 061/223-652

IZKLJUČNO V NAŠI KNJIGARNI:  
EKSKLUZIVEN PROGRAM NEPOGREŠLJIVIH  
REVIJ ZA VSAKEGA RAČUNALNICARJA:

Amiga Shopper	3.5
Basic Pro	5.55
Byte	4.90
C++	6.95
C User Journal	6.30
Computer Shopper	4.15
Data Based Adviser	5.55
Dr. Dobbs Journal	4.90
Gamepro	5.55
Lan Magazine	5.55
Microsoft Systems Journal	8.35
OS/R Monthly	6.30
PC Magazin	5.55
PC World	4.20
Unix World	4.20
Windows	4.15
Windows/DOS	6.30
Wordperfect for Windows	4.20

(Cene v USD veljajo za 1 izvod!)

VSAK MESEČ  
V PRODAJI  
**45 AMERIŠKIH  
RAČUNALNIŠKIH  
REVIJ**  
IN 150 REVIJ  
Z DRUGIH  
STROKOVNIH  
PODROČIJ!  
POSREĐUJEMO  
TUDI NAROČNINE,  
ZBUDITE SE  
Z BYTOM  
V NABIRALNIKU!

# KVALITETA:

EIZO®



FUJITSU

NOVELL

EPSON®



HC 286,386,486

TOSHIBA, NOOTESTAR,  
ARCHE, EPSON

# HOUSING Computers

Šišenska cesta 15, Ljubljana TEL/FAX: (061) 193 250 Mobiltel: 0609611250



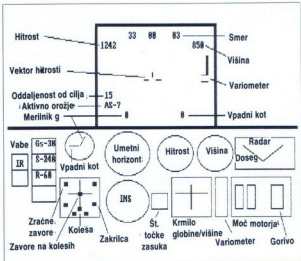
# Vladar vzhodnega neba

DORDE GARDASIČ

Potem ko so na Zahodu v 70-ih letih sprejeli bombniško taktiko prodiranja v nizkem letu in ko so uvedli zelo globlje, dobro opremljene in izjemno nevarne lovcve, kakršni so bili F-15, F-16 in F-17 (prednik današnjega F-18, ki pa ni bil v bistvu nikoli operativen), je tedaj še obstajala ZSSR domoumla, da mora nujno »pomladiti« svoje oborožene sile. Leta 1972 je sovjetsko vojno letalstvo naročilo izdelavo novega lovskega letala, ki naj bi v 80-ih letih zamenjalo kar dve generaciji taktičnih lovcve, modelov, ki so jih do tedaj uporabljali: od miga 21 in suhoja 7 do miga 23 in suhoja 15 in 17. Temeljne zahteve vojnega letalstva so bile tele: novi lovec se mora uspešno kosati s tehnološko zelo razvitimi zahodnimi tekmeči; uporabiti naj bi ga bilo mogoče v zelo različnih vremenskih razmerah; vzletati naj bi mogel z različnih letališč; omogočena naj bi bila kar največja serijska izdelava (letalo je bilo skrajno predelano tudi za izvoz). Čeprav v bistvu hoteli priti do letala, ki bi zagotavljalo značno premoč nad bojiščem, so menili, da bi moral biti lovec enako zmogljiv za napad na kopenske cilje.

Po petih letih razvoja v Mikojanovem konstrukcijskem biroju je glavni preskusni pilot in heroj Sovjetske zveze Aleksander Fedotov oktobra 1977 poveljal s prvim prototipom letala, ki ga danes poznamo pod nazivom mig 29. V bojne enote so ga začeli uvajati leta 1983, na Zahodu pa so ga mogli prvič opaziti videti, ko je šest let iz letalskega poika, stacioniranega v Kubinski pri Moskvi, julija 1985 obiskalo tinsko. Iste-ga leta so prvič, povsem oboroženo mige 29 prestregli nad Baltikom. Zda je vam ponuja priložnost, da še sami sedete v kabino enega izmed najsoodnejših letal in preskusite svoje pilotske sposobnosti.

Ker si na shemi instrumentalne plošče lahko nazorno ogledate razvrstitev instrumentov, bom poudaril samo nekatere stvari. Rdeči marker, ki se prikazuje na pokazovalniku smeri na HUD, označuje smer, v kateri morate leteti, da bi prišli do izbrane točke zasuka (Waypoint). Če je skala na variometeru obrnjena navzgor in je zelena, potem se letalo vzpenja. V nasprotnem primeru, ko je skala rdeča, letalo izgublja višino. Daljša je skala, močnejše je spuščanje oziroma vzpenjanje. Kadar pristajate, pazite, da se ne boste prehitro spuščali (skala ne sme čez spodnjo vodoravno črto), kajti podvožje letala tega ne bo vzdržalo. Vektor hitrosti kaže smer, v kateri se letalo zares giblje. Pri pristajanju torej prav ta – in ne namerilnik topa, ki je fiksiran – kaže proti točki, kjer se boste dotaknili tla (Touchdown) in zato pazite, da bo ta točka nekje na zati. Vrednosti za hitrost, višino in oddaljenost od prestrežnega cilja



so izražene v kilometrih in metrih, ne pa v miljih, kot je sicer običajno. Gravimeter kaže trenutno težnostno obremenitev letala. Mig 29 je eno izmed redkih letal, ki prenese celo 9 g pospeška infrardečih vab za rakete (Flares) in radarских (Chaff) imate po vzletu dovolj, ker pa ne boste vedeli, kakšno raketo bodo izstrelili proti vam, je najbolje, da sprožite po eno infrardečo in radarsko vabo. Še manevr, ki ga sestavlja sprememba višine in smeri, in skoraj gotovo se boste izmaknili raketi.

Na levi strani instrumentalne plošče so podatki o količini vab in streliva, ki jo imate na razpolago. INS (inertial navigation system) pomeni posebno dopolnilven markerjev na HUD. Sestavljata ga pokazatelj smeri in kazalec, ki kaže smer proti izbrani točki zasuka. Če hočete do te točke, morate leteti v smeri zelene konice kazalca. Bela črta v grobem nakazuje oddaljenost do točke zasuka (bolj ko se ji približujete, bolj se črta pomika proti sredini INS).

Točke zasuka označujejo ciljne položaje 1, 2 in 3, 0 pa je oznaka za startno lokacijo. Rumena oznaka na merilniku hitrosti nakazuje spodnjo mejno hitrost, pod katero letalo zaradi prebiskega vzgona na krihli omahne v prevlečni let (stalling). Rdeča oznaka je hitrost zvoka (1 mach, približno 1240 km/h).

Radar NO-193 deluje glede na doseg v treh načinih: 30, 15 in 7 km. Kot 120 stopinj zajema območje, ki je vidljivo za radar. Kopenski cilj se označi rumeno, leteči zeleno, izjema so te rakete, ki so rdeče. Kratek zvočni signal opozarja, da je na vas izstreljena raketa. Cilji v zraku utedejojo utiti iz vidnega polja radarja oziroma HUD, v takšnih primerih vam zelena črta na radarju in HUD pokaže, v katero smer se morate obrniti, da bi cilije spet videli.

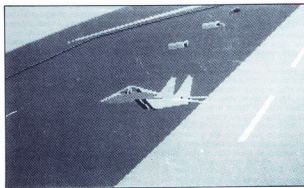
**Oporočitev.** R-60 (AA-8, Aphid v terminologiji NATO) je raketa zrak-zrak zelo kratkega dosega. Sele ko namerilnik na HUD poroči, je raketa zajela cilj in je nared za izstrelitev. Vendar to še ne pomeni zanesljivega

zadetka. Ker je aphid infrardeče vodeno orožje, morate pred izstrelitvijo priti nasprotniku za rep, kjer je motor, ki je najmočnejši izvir toplote na letalu. Zadelek z aphidom pa zanesljivo pomeni sestrelitev vsakega letala. GROMI (oznaka NATO je AS-7, Kerry) je vodena raketa zrak-zemlja dosega 11 km, vendar jo je in ji najbolj izstreliti iz razdalje manj kot 5 km. Navadno jo izstrelimo v višini 300 do 3000 metrov. Uspešna je proti protitipalski obrambi (rakete SAM in topoliti), lajdjam, natforn obratom in hangarjem. S-240 so nevodene rakete za napad na kopenske cilje in so primerne za uničenje hangarjev, rezervoarjev, zgradb, protiletalske obrambe in tankov (glej mig 29 M). G8-30 pa je 30-mm top velike rušilne moči. Uporabljate ga lahko proti večini ciljev, tako kopenskih kot letelčnih.

**Urjenje.** Poteka nekje v notranjosti ZSSR. Najprej letite nekaj kilometrov severozahodno, kjer je poligon za izstreljevanje nevodnih raket. Uničiti morate hangar, do katerega vodita dve široki beli črti, postegnjeni po tleh, tako da ju že od daleč opazite. Med črtami so številke, označujejo razdaljo do cilja. Nevodne rakete so učinkovite iz razdalje ca. 1000 metrov. Potem poletite do bližnjega jezera, kjer z vodnimi raketami uničite ladjo sredi vodnega ozirama tank na obali. Nazadnje letite proti drugemu letališču (prepoznajte ga boste po prizgani bliskavici). Vaša cilja sta hangar ob stezi in mirage 2000, ki kroži v bližini. Biti morate pazljivi, ker je v zraku še en mig 29, ki je kajpada prijateljski! Ko opravite vse te naloge, se smete vrniti in oporišče in se pripraviti za polet na pravo bojišče.

**Misije.** 1. Baltik. 85 km od vašega severnega oporišča se je na površju prikazala jedrska podmornica NII NATO. Glavni cilj je kar najhitrejša potopitev te podmornice (izstrelite dva groma). Če ste dobro opravili, nadaljujete polet nad samim sovjetskim ozemljem proti jugozahodu, kjer je letališče, na katerem morate uničiti glavni hangar (grom bo od starih hangarjev prestregel samo tega). Med poletom vas na nebu ogrožajo nasprotnikovi harrierji. Ker so sorazmerno počasni, vam jih ne bo težko sestreliti s topovskimi ognjem. Med tem poletom uživajte v pogledu na neskončna severna prostranstva z zamrznjenimi rekami in gorami, vkljenjenimi v večni led.

2. Kitajska. V neposredni bližini velikega zidu (grafično je zelo stvarno prikazan, ponekod je recimo naličkan s stražnimi stolpi) sta dva protiletalska topa, ki sta vaš prvi cilj. Najprej ju boste uničili z gromom, ker pa na vašo misijo smete ponesti samo po dva (na drugih nosilcih je šest aphidov), vam svetujemo, da se najprej vrnete v oporišče in obnovite oborožitev – to vam bo pozneje prišlo zelo prav. Drugi in tretji cilj so hangarji na dveh dohobih branjen letališčih globoko v nasprot-



nikovom zaledju. Tokrat se na nebu borite proti letalom modela J-7 (kitajska različica migva 21). Od vašega lovcva so sicer slabši, vendar so v tej misiji v številni prednosti.

3. Perzijski zaliv. Z nafto so vedno težave. Vaše oporišče je na enem izmed številnih otokov. Zahodno od vašega je otok s tremi naftnimi rezervoirji, ki jih morate uničiti (lahko tudi z nevodenimi raketa). V bližini otoka – pa tudi na drugih krajih v zalivu – so raketni čolni ruskega tipa osa in fregate, ki vas med to nalogo motijo. Na vsako plovilo morate izstreliti po dva groma, če ga hočete potopiti. Letalo je tokrat oboroženo za napad na kopenske in morske cilje (s šestimi gromi, ponesio pa je tudi dva aphida). Vaš drugi cilj je naftna vrtna, ki je zelo daleč od oporišča v smeri severovzhodno. Okrog nje krožijo sovražne ladje, ki puščajo za sabo bele brazde. Obramba je učinkovita, vendar jo je moč prebiti. Če boste dva groma premisljeno poslali proti cilju, se bo s ploščadi dvignil dim in vam naznanil, da ste nalogo dobro opravili.

4. Nočni polet. Predzadnja naloga vas vodi na nočno nebo Zahodne Evrope. Prvi cilj je poljozaj rak

du proti silam dobro oboroženega sovražnika, čigar morala pa je prav nasprotna (recimo, da gre za armada Sadama Huseina). Vzhodno od vašega pušavskega oporišča je nasprotnikovo letališče, s katerega vzletajo lovci (mečurji spominjajo na mirage 2000, čeprav irak tega letala vsaj za zdaj še nima). Sami boste presodili, kako nevarni so, a če ste bili v prejšnjih misijah uspešni, boste tokrat zares uživali, še zlasti, če ste ljubitelji zračnih dvobojev. Naslednji cilj je precej daleč od oporišča: to je nekakšna farma ali hacienda sredi oaze, ki jo branita dva protiletalska topa. Po cesti, ki vodi do oaze, peljete trije tovornjaki. Zdi se začetno prave težave. Kmalu po vašem priletu nad to območje se na nebu pojavi velik lovcv. Tokrat so to pravi pravcati migji 29 (re so v sestavi iraškega vojnega letalstva). Tretji cilj je gruča bunkerjev v kotlini, skriti med griči (najbrž Huseinovih letališč). Radar jih ne prestrže zato se jih ne morete lotiti z gromi, pač pa posežete po nevodenih raketa. Kar blizu tega položaja je tudi četrti cilj: trije naftni rezervoirji. Toda glavna naloga te male pušavske vojne je jedrski reaktor, postavljen globoko v zaledju nekje

strumentalna plošča nekoliko posodobljena – v sredini je velik radarski zaslon, s pritiskom na U pa pokličete taktični displej. Najprej se morate pripraviti za polet.

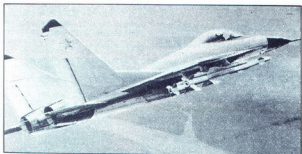
Vesilno zaslon v začetku pokriva karta bojnega območja s položaji letališč, skladišč, tankov, raket SAM itd. (vse to je spodaj pojasnjeno v obliki kratke legende). Na karti lahko po želji označite štiri točke zasukaj in tako določite smer poleta, da bi se morala izognili raketa SAM, katerih morate se izogniti z rdečo kroglico. Nikar ne pozabite, da so vaše osnovne naloge prekinitve oskrbovalnih poti upornikov, zasedba letališč, napadi na strateške instalacije in kajpada uničenje uporniškega štaba. Še preden vzletite, pritisnite na čisto spredno izmed štirih tipk v gornjem levem kotu zaslona, na kateri je narisan na nekakšno kartoteko. Tako dobite priložnost, da izberete novega pilota, naložite prejšnjega oziroma posnamete sedanjega. Izberete tudi konfiguracijo oborožitve za svoje letalo: za napad na kopenske cilje dobite 6 gromov in 2 aphida, za zračne boje 2 groma in 6 aphidov, kompromisna kombinacija pa so 4 gromi in 4 aphidi. Številno nevodenih raket in topovskega streliva je v vsakem primeru enako. S pritiskom na najbolj gornjo tipko, na kateri je narisano rdeče letalo, krenete v boj.

Vaša naloga nikakor ne bo lahka, kajti uporniki so izjemno dobro oboroženi. Njihove letalske sile imajo letala tipa F-16 (razred, enakovredni migu 29), ki se zlasti v začetku prikazujejo v velikem številu. Toda zračno nevarnost boste zmanjšali s postopno zasedbo letališč. Ob enem izmed skladišč je tudi heliport, s katerega vzletajo helikopteri. Četno o glavni točki, vendar vas utegne napadeti, če se jim približate; ker so oboroženi samo s topom, kljub vsemu ne pomenijo hude nevarnosti. Sovražna letališča so dobro branjena – z najmanj eno raketo SAM in s protiletalskimi topovi, tako da je potrebnih kar nekaj napadov, preden pošljete svoje sile na juršč. Skratka, uničiti morate sile cilje okrog letališča in na njem oziroma vse cilje v dosegu radarja. Še le tedaj letališče lahko, vendar morate pred tem pristati na njegovi stezi. Poslej se boste tudi to lahko oskrbovali in zato lažje nadaljevali boj. Naj poudarim, da je zasedba letališča izjemno važna, kajti poriva je letalu sorazmerno malo in zato je njegovo radijus omejen, medtem ko se frontna rdeča pomika – biti morate pač kar najbližje ciljem. Ni rečeno, da bo zavzeto letališče ostalo v vaših rokah – sovražnik ga nenehno skuša s tankovskimi preboji osvojit. Trudite se, da tanjši tovornjake napadete in predprekijate. Tedaj so namreč bolj ranljivi, kajti ko se

ustavijo, se vklopijo in potrebovali boste veliko več časa in streliva, preden jih uničite.

Zelo pomembni strateški cilj so sovražnikove oskrbovalne postojanke (skladišča). Radar prestrže samo glavni hangar postojanke, a četudi ga uničite (potrebovali boste najmanj dva groma), ga bodo sovražnikove inženirske enote zelo hitro popravile. Da bi ga povsem razdejali, morate uničiti tudi okolna plovila, to pa opravite bodisi s topom bodisi z nevodenimi raketa. Do enega izmed skladišč vodi pot, po kateri vodi izredno hitri vlak. Uničite ga z gromom (potrebuje kajpada po eno raketo za vsak vagon!) ali nevodenimi raketa. Bodite pa previdni, kajti na enem izmed vagonov je postavljen protiletalski top.

Vaš začeti položaj je spodnje od dveh letališč na levem delu karte. Zanimivo je, da mehaniki po pristanku vaše letalo oskrbijo z orožjem in gorivom samo tedaj, če ste na krajši izmed dveh stez, tisti, na kateri ni bele črte. V začetku igre je to letališče edini objekt, ki je v vaših rokah, medtem ko morate vse druge najprej osvojit. Od vas in izbrane taktike je odvisno, kako boste kos tej nalogi. Logična in lažja pot vodi na sever. Najprej zasedite letališče, ki je zelo blizu vašega oporišča. Tako si boste zagotovili dobro oskoko desko za ofenzivo, saj bo tedaj vse ozemlje zahodno od reke v vaših rokah. Naslednji pomemben objekt je letališče, ki leži na vzhodu. Svetujem vam, da pred napadom najprej uničite skladišča vzhodno, južno in zahodno od njega. Od teh skladišč se uporniki namreč nenehno odpravljajo proti omenjenemu letališču in ker so njihove enote zelo hitre, boste imeli polne roke dela in boste letališče zelo težko osvojili. Brž ko se pa vam bo osvojitve potresila, boste imeli odlično prednost. Zdjaj namreč lahko krenete na jug, v zarišče pravega vojskovanja in najbolj zagrizenih bojev, končni zmaji naproti.



SAM severozahodno od vašega izhodišnega položaja, tik ob mostu čez reko. Morate paziti, kajti ta položaj brani protiletalski top, postavljen na drugi strani mostu. Za uničenje tega in vseh drugih raketnih položajev potrebuje dva groma. Po napadu nadaljujete polet na severozahod, kjer sta drugi in tretji cilj. Najprej zagledate rafinerijo nafte (pozor: protiletalska obramba!), kjer morate -nažgati- po bližnjih zgradbah. V sklopu rafinerije sta tudi visoka stolpa in pogled na ogenj, ki plapolja nad njunima vrhovoma, je zelo slikovit. Severozahodno od rafinerije preči na pilota smrtna nevarnost – številni položaji raket SAM. Čaka vas težka naloga in opravilo je boste šele postopoma, v več bojnih poletih. Sredi bližnjih gričev je skupek poslopj, ki jih morate prav tako razdejati. Južnozahodno od rafinerije pa boste našli na konvoj tovornjakov s prižiganimi žarometi, namenjen proti jugu, še južneje pa boste zagledali vlak. Vedite, da so vsi ti objekti dobrodošli cilji za vaše rakete. Ne bo vam v njih težko najti, kajti radar jih vodi po vrsti odkrije.

5. Finito. Naziv te misije je posevno v skladu z njeno težavnostjo. Če se sploh hočete odpraviti nanjo, morate v prejšnjih poletih zbrati 500 točk. Bojujete se na Blížnjem vzhodu

med drugim in tretjim ciljem. Zanimivo je, da v računalniku vašega letala ni vpisan kot cilj, vendar ga ni mogoče spregledati, kajti brani ga kar šest raket SAM z dodatno zračno podporo – tako zgoščena vojna tehnika pa je v navadnem pušavskega okolju vsakakor več kot sumljiva. Za uničenje reaktorja potrebuje tri grome. Ozadje te naloge je zgodovinsko: 7. junija 1981 so Izraelci pred očmi presenečenih in zbežanih iračanov iz zraka napadli in uničili iraški jedrski reaktor Ozirak blizu samega Bagdada. Boste tudi vi tako uspešni?

**Mig 29 M.** Na nova različica igre je izšla eno leto po prvi in je svojestrano nadaljevanje sage o sovjetskem letalu, dopolnjeno z mnogimi novostmi in zanimivostmi. Tokrat predvsem ni več posamičnih misij z natanko določenimi cilji, temveč je zdaj napočil čas splošne ofenzive, vi pa ste v vlogi stratega, saj sami izbirate način boja in taktiko. A pojdemo leto po vrsti.

Na temelju resolucije št. 828 Varnostnega sveta vas kot pripadnika ruskega kontingenta pošljejo na neko območje, da bi tam udeležili upor. Letite z novim tipom letala, imenovanim mig 29 M Super Fulcrum, ki se le malo razlikuje od predhodnika. Oborožitev je enaka, pač pa je in-

## RAČUNALNIŠKE OMARE

ZA ZAŠČITO RAČUNALNIKA, MONITORJA,  
TISKALNIKA, UPS in TIPKOVNICE V  
INDUSTRIJSKEM OKOLJU  
RAZDELILNIK OMKRŽNE NAPETOSTI  
S FILTROM PROTI MOTNJAM.

**EUROMIX, d.o.o.**

Automatizacija industrijskih procesov  
Tel. (061) 572-828

# VRAK COMPUTER

Prodaja DISKET, RAČUNALNIKOV IN DRUGE RAČUNALNIŠKE OPREME

**Ljubljana:**  
Vrsko 4,  
Tel.: (061) 265-525  
**Celovec:**  
Sonnenwendgasse 32,  
Tel.: 9943 463 35110  
Fax: 9943 463 35114

**EUROMIX, d.o.o.**

Automatizacija industrijskih procesov  
Tel. (061) 572-828

# Manija se nadaljuje

SANJIN FRLAN

Davnega leta 1985 se je ruski programer in matematik Aleksej Podžitrov domislil, da bi starodavno zloženko pentaeđer predelal v računalniško igro. Sedel je za enega eksotičnih ruskih strojev in napisal Tetris, ne da bi slutil, da bo ta program, dolg komajda 20 K, kmalu postal najbolj znana igra vseh časov in da bodo podjetja po vsem svetu izgubila veliko denarja, ker bodo izkušenci za računalniški raj zlagali kvadratke kot delali.

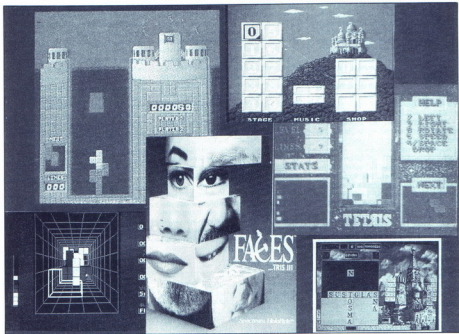
Ko je Aleksej videl, da je ljudem Tetris všeč, ga je s pomočjo osemnajstletnega študenta Vadima Gerasimova predelal za IBM PC in kompatibilneže. Tetris se je hitro razširil po vsej bivši Sovjetski zvezi in je prišel tudi v sosednje, tedaj še socialistične vzhodnoevropske države. Tam ga je odkril britanski trgovec Robert Stay, ki je v Tetrisu ugledal veeveelik vir denarja. Povezal se je z moskovsko univerzo in po številnih birokratskih zapletih se mu je posrečilo odkupiti pravice za distribucijo Tetrisa. Za svoj trud sta ruska programerja dobila PC in k kup denarja. Na njuno žalost pa jima tedanje komunistične oblasti niso dovolile obdržati denarja in ostal jima je samo PC.

Take je postala ta fantastična igra po zaslugi podjetnega Roberta odstopna lastnikom PC-jev po vsem svetu. Čeprav je prvi Tetris deloval samo v tekstovnem načinu, brez obilice barv in ukrasov, ki navadno spremljajo tovrstne izdelke, si je pridobil status kulturne igre in je po priljubljenosti prekosil vse druge. Najbrž zaradi svoje genialno preproste ideje in zato, ker ni vseboval divjanja, nasilja in ubijanja. Čeprav sem plačan po straneh, ne bom izgubljal besed za razlage, kako igrati Tetris, saj menim, da to že ve vsak lastnik računalnika.

S priljubljenostjo Tetrisa je nastalo tudi vse več bolj ali manj uspešnih kopij ali predelav. Ena prvih je bil Pentrix. Njegovima avtorjema Marti in Adriano Sorcondi je postal Tetris očito prelahak, zato sta napisala Tetris z »deformiranimi« liki. Tako lahko v tej igri poleg klasičnih likov s petimi kvadrati najдете tudi like z enim pa ve do osmih kvadratkov. Prava stvar za vse »tetriseksperte«.

Edina Tetrisova napaka je ta, da je na svetu manj računalnikov kot ljudstev, ki ne igrata igre. Zato je mladi kanadski študent Ernest Yale napisal Double Block, oziroma Tetris, ki ga lahko igrata dva igralca hkrati, eden proti drugemu. Spopad z živim nasprotnikom je veliko zanimivejši od spopada s Tetrisovim števcem. Posebna ugodnost je tudi možnost igre prek modema. To je enkraten način, da počakate tetromanom vsega sveta, da ste najboljši.

Leta 1987 je bil Tetris že legenda,



vendar so ga igrali večina starejši od dvajsetih let, medtem ko mlajši niso mogli razumeti, kako lahko nekdo igra igro s tako bedno grafiko in brez glasbe. Ker pa je prav mladina med desetimi in dvajsetimi leti največji kupec iger, je kazalo Tetris ustrezno kozmetično obdelati, da bi postal zanimiv tudi zanj. Na prizorišču se je prikazal bralec Mojega mikra dobro znani Spectrum Holobyte, ki je tega leta odkupil avtorske pravice in naredil novo verzijo Tetrisa. Za razliko od prvega se je je novi Tetris po videzu približal drugim igram. Dodali so glasbo, vsaka stopnja ima v ozadiju drugačno sliko, moč pa je tudi igrati z že postavljenimi kvadrati na zaslonu. Dodatni element, ki naj bi pritegnil mlade igralce, je tudi možnost igranja z igralno palico. Podjetju Spectrum Holobyte je šlo na roko tudi to, da je bilo tega leta v modi vse, kar je bilo kakorkoli povezano z Rusijo. Zato najдете v tej različici Tetrisa rusko ikonografijo na vsakem Koraku. Srpov in kladiv kolikor si jih zaželite! Iz povsem komercialnih razlogov so tudi obrnili črko R v naslovu igre, tako da naj bi spominjala na rusko črko »ja«. Ukľjub lepemu videzu nove različice, je ostala večina igralcev privržena stari verziji, češ da jih pretirana pisanost na zaslonu moti.

Vse dobre reči s PC-jev prej ali slej predelajo tudi za druge računalnike. Tako je bilo tudi s Tetrisom, ki ga je britanski Mirror Soft predelal za različne računalnike, od spectruma, C 64, amstrada CPC do amige.

Svedra tudi tu mrgoli ruskih simbolov in igralci se celo naslavljajo s »tovarši«.

V letih 1988 in 1989 so svetovne računalniške revije izbrale Tetris za najboljšo igro, vendar je nekaterim igralcem sčasoma postal dolgočasen. Zato je naš stari znanec Aleksej Podžitrov naredil **Wendris**, oziroma Tetris, ki ga igrate v treh dimenzijah. Liki so na površju in ko pridejo do dna zaslona, zdrsnejo na nasprotno površino. Igra je precej zapletenejša od Tetrisa in je videti zelo lepo, saj deluje v polni ločljivosti VGA (640 x 480).

Čeprav igra poteka v tridimenzionalnem prostoru, ima **Wendris** dvodimenzionalne loke. To »napako« je skušalo odpraviti štirilicinsko moštvo programerjev, ki se imenuje »California Dreams«, ki je razumljivo, glede na to, da je s Poljske (!). Naredili so igro **Block Out**, ki ima

tudi tridimenzionalne like. **Block Out** ima odlično izvedbo, lepo grafiko, glasbo in bogat meni, zato lahko upravičeno velja za Tetrisovega naslednika. Dokaz je razglasitev te igre za najboljšo igro leta 1990. Edina pomanjkljivost je ta, da za kontrolno uporabljamo kar enajst tipk! Kot da Poljaki ne bi vedeli, da ima človek na rokah samo deset prstov. No, vztrajnejši igralci bodo z nekaj vaje kmalu lahko instinktivno odkliki vektorske 3D like.

Najnovejša stvaritev iz družine Tetris se imenuje **Faces Tris III**. Igra je enkratna že po tem, ker se ni začela s številko ena, kot vse druge igre, temveč s številko tri. Bolji domislino kot Larry 5, ni kaj. Idejni oče te igre je prav tako Aleksej, uresničili pa so jo programerji Spectrum Holobyte. Igra se spet dogaja v dveh dimenzijah. Liki, ki padajo z vrha zaslona so pravokotni, v vsa-

Vsi, ki hočejo biti na tekočem  
z dogajanjem  
v znanosti in tehnologiji,  
vsako sredo v DELU  
berejo prilogo

## ZNANJE ZA RAZVOJ

### DELO

Moj mikro 49



# Preden stisnete denarnico...

kem pa je del portreta neke osebe. Ujemanje delov portreta je presenetljivo dobro izdelano, tako da je moč kombinirati različne dele in tako ustvarjati nenavadne stvari. Ko sestavite portret, se ta umakne z zaslona in vam sprosti manevrski prostor. Slišati je preprosto, toda tako je bilo tudi v zatrditvenem... Faces Tri je vsebuje šestdeset znanih obrazov. Na moje začudenje in med mnogobojnega izmed sodelavcev Mogenja mikra, vendar je to moč urediti, ker so vse slike posnete v formatu IFF, zato jih lahko včitate v Deluxe Paint in počnete z njimi, kar vas je volja. Igra ima kvaliteten grafiko VGA s 256 barvah in podpira glasbeni kartici AdLib in Tandy.

Windowsmania je zajela tudi igrice Tetrisa in na voljo sta že dve različici Tetrisa za igro pod tem prikljubljen uporabniški vmesnikom. To sta Klotz in Microsoftov Tetris for Windows, ki je del Windows Entertainment Packagea. Od drugih Tetrisov se ločita po tem, ker se dogajata v oknu in imata roletne menije, tako da bolj spominjata kaj servisni program kot na igro. (Računalniški bleferji bi rekli: "Od drugih Tetrisov se ločita po tem, da eksperimentirata v window in da imata drobkovito menije, tako da je njun luk bolj jutrliki kot gej'm-") Obe igri lahko igrata dva igralca. V Microsoftovem Tetrisu je zlasti zabavna opcija Penalties, ki kaznuje igralca z dodatno vrsto, ko njegov soigralec sestavi vrsto, in nasprotno.

Stevilne Tetrisove verzije in predelave (poleg naštetih naj bi omenili še Wordtris, Ditriss in Hattris) dovoli zgornjo pričajo o njegovi popularnosti. Tetris se je vrnil v vsa področja življenja. Ljudje nosijo majice z napisom »Na Tetrisu sem osvojil 32.000 točk«, otroci igrajo žepne video-igrice Tetris, gurmanom pa so namenjeni silni krekerji v Tetrisovih oblikah. Po zaslugi Tetrisa igranje z računalnikom ni več nerada, saj igranje Tetrisa tudi resni ljudje, ki sicer igri niti povohajo ne (na primer urednik vaše priljubljene revije). Za konec naj torej rečemo le: »Play Tetris!« Katerokoli verzijo,

## JAKA TERPINC

**S**tiskanje je zelo priljubljena stvar našega vsakdana – stiskanje ob koncu meseca, stiskanje po avtomobilski, stiskanje zob, rok, mozoljev, intimno stiskanje itd. Sem ter tja, in ne ravno predkoma, pa se zgodi, da nam zmanjka prostora na disketah. Rešitvi iz te huđe stiske sta dve: da stisnemo denarnico in si priskrbimo zavleček svežih disket, ali pa, da stisnemo datoteke ter osvobodimo nekaj podatkovnega prostora. Če vzamemo, da je varčnost ena zajezljenih lastnosti slehernega prebivalca te dežele, verjetno ne bo odveč nekaj podatkov o kompresijskih programih. Arhiviranje datotek v atariju doslej nekako ni bilo tako popularno kot na PC-ji, verjetno zato, ker so trdi diski pri atariju šele nedavno postali standard, medtem ko si PC brez diska težko, ali pa raje ne predstavlja. Kljub temu obstaja kar nekaj uporabnih stvari.

## Kaj uporabljati

Tabela vsebuje primerjalne podatke o hitrosti in »moči« kompresije. Izhodišče za primerjavo je program **DCXTRACT Plus**, ki zna v različnih formatih: ARC, LZH, ZIP in ZOO; vzporedno z njim pa trije pro-

grami, ki prepoznavajo le en sam zapis stisnjenih podatkov.

**DCXTRACT Plus** je, kot že rečeno, vsestranski. Napisali so ga pri Double Clicku, od koder prihaja kar nekaj uporabnih pripomočkov. Program je navdmitno ljubezen (ime muze si lahko preberete na opcijskem zaslonu), zato ni čudno, da se je avtor zares potrudil in v programu, ki je po dolžini najkrajši izmed vseh kasneje omenjenih, uporabil kar štiri (de)kompresijske algoritme. Razen tega ponuja dokaj pomenstavljen uporabniški vmesnik in nekaj standardnih opcij. Vsa navodila podajamo s klikanjem, čeprav bi bil včasih vesel tudi ukazne vrstice.

Vsi drugi programi imajo končnioco TTP, kar pomeni, da sistem pred zagonom ponudi možnost vpisa argumentov, ter razen LHARC-a tudi ločeno »ogrodje«, kjer je se parametri določijo, tako kot se za GEM spodobi.

LHarc sem si izbral za primerjavo pri pakiranju v LZH načinu in moram reči, da me je grozno razočaral. Enostavno je to najbolj len kompresijski program, kar sem jih videl. Rezultati v tabeli govorijo sami zase, edina tolažba, ki mu jo lahko pripisem v prid, pa je ta, da je tudi DCXTRACT LZH obdeloval bolj po polževno in da je kompresija dokaj temeljitja, vendar ne najboljša. Kot zanimivost – LZH je edini format, kjer se velikosti kompresiranih datotek

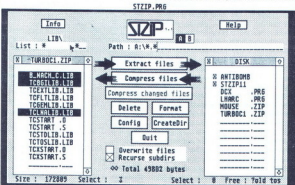
se bojijo vohovnih in potem, če dočleno čas, ko se jim začne tiste ARC-hivirane datoteke pozabijo geslo. Štiri mesta, skoraj sto različnih možnosti na vsakem... No, ja, tam okrog sto milijonov kombinacij, lepa zabava do naslednje ledene dobe. ARC-se strogizbajte na dije.

## Kaj potem sploh uporabljati

Najbolje pride kot vedno na koncu. Omenjeni programi so bili pač izhod v sil, dokler se ni pred nedavnim pojavilo nekaj zares uporabnega: imenuje se (ne boeste verjeli) **ST-ZIP**. Stara metoda, vsi jo poznamo in vendar najbram nekaj tehničnih razlogov, zaradi katerih si zadevo velja priskrbiti: združljivost, zanesljivost, enostavna uporaba in predvsem hitrost ter kompresija. Vsem tem lastnostim gredo prezezniki, ko jih primerjamo z ostalimi. Združljivost s PKZIP-om 1xx je preverjeno stodoletna. Za verzije 2.00 in višje za enkrat to še ne velja, prav tako pri DCX-u. Uporabniški vmesnik vsebuje dve okni za izbiro datotek – eno vsebuje imenik z diska, drugo pa vsebino arhiva, tako da lahko enostavno prenašamo naslove v ali iz ZIP datoteke. Pri roki nam je tudi brisanje podatkov iz obeh oknih ter odpiranje direktorijev. Konfiguracijski meni dopuščaja iztiro med različnima »shrink-in« in »implode« (hitrejšje/boljšje). Priporočam slednje, kajti način »shrink« resnično hitreje zbijje datoteko in jo postu nekoliko daljšo, vendar pa je, češar preprosto ne razumem, pri obratnem procesu celo počasnejši od »imploda«. Datoteko iz ZIP-a lahko neposredno pregledujemo v posebnem oknu, kjer vse skupaj lahko zide v eskoitko – samo za branje teksta lahko blagovolizite izbrati poljuben font GDOS v zeleni velibosti.

Ah, patetika... Pogledjte in se prepričajte. Vsi omenjeni programi so dostopni javnosti, shareware, freeware, dogleware, postcardware (?) itd., večino jih lahko snamete z najbližjega BBS-a. Še pojasnilo v zvezi z novim terminom »postcardware«. Avtor programov ST-ZIP je kot kaže dojel nekaj mehanizmov človeške logike in si ne domijaja, da bodo lastniki njegovoga programa prostovoljno naknadno pošiljali po 10, zato prosí svoje uporabnike za skromno razglednico. Upam, da bo tudi iz Slovenije prišla katera. K tabeli:

Za primerjavo opisanih programov sem (de)komprimiral štiri različne datoteke (Calamus.CDK, ASCII.tskl, IMG.slika, programski.datoteka) v skupni dolžini 400830 bytov. Bralo in pisalo se je na trdi disk, pod operacijskim sistemom Kaos TOD 1.4. Pri TOS-ih z nižjo oznako bi bili rezultati bistveno slabši. Desni del tabele vsebuje podatke o hitrosti dekompresije arhiva, stisnjenejega s programom, navedenim na levi strani in razširjenim s tistim na desni.



SCREEN.ARC		Selected Files: 0 Bytes:	
Total Files: 62 Bytes:	157872	0	0
MECPGR.SFI	396	82/10/92	11:520
PKML2.SFI	484	82/10/92	11:540
DMRTT.AXY	768	81/18/90	12:214
S15CP1.FRT	3224	88/24/89	09:124
S15CP1.IT	3232	88/24/89	09:130
S15CP1.SIT	2346	88/24/89	09:140
S15CP1.SHL	2492	88/24/89	09:124
S15CP1.FMT	7722	88/24/89	09:214
S15CP1.IT	7686	88/24/89	09:214
S15CP1.SHL	4382	88/24/89	09:214
S15CP1.FMT	4138	88/24/89	09:214
S15CP1.SHL	2794	88/24/89	09:214

DCX-a in primerjalnega programa popolnoma ujemata. Pri vseh drugih se ne, čeprav ni prišlo do napak pri obdelavi istih formatov z različnimi programi. Formata LZH ne priporočam in če že ne gre drugače, vsaj ne uporabljajte programa LHarc.

Do mojega soočanja z LHarcom je za najpočasnejšega veljal program ARC s istoimensko končno stisnjenejega zapisa. Je sicer lahko hitrejši, a manj učinkovit, zato ga prav tako odsvetujem. Da je LHarc morda res po krivici najpočasnejši, dokazuje podatek o času in o rezultatu DCX-a pri isti datoteki v primerjavi s ARC-om. Več kot petkrat hitreje in 10 K krajša datoteka. Ima pa ARC nekaj, češar drugi nimajo – dostopno šifro. Idealno za tiste, ki



# Čudežna skrinjica

SERGEJ HVALA

Prede nekaj leti, ko so po prvih navdušenih računalskih inženirjih komponirali najdaljale mavrice in slonokoščenči, ko je bilo 128 K pomnilnika znak neverjetne razpisnosti in vrhunskega snobizma, ko je grafični brez atributov označevala vsi družbeni razred, tedaj so se za računalnike pojavili prvi dodatki neodvisnih proizvajalcev, ki so poskušali popraviti napake oblikovalcev stroja iz matične firme. Kdo ne pozna Kempstonovega vmesnika za igralno palico, kopece tipke za reset, tako na spectrumu kot na C 64, vmesnikov centronics za slonokoščenca, da so lahko ljudje na svoj računaličnik v miru priključili kakšne spodobne tiskalnik, in tako dalje?

S podobnimi zgradkami se danes srečujejo predvsem ponosni lastniki še bolj ponosnih PC kompaktov, začenši z različnimi zvočnimi karticami, od soundblasterja do ad – lib. Na Commodorejih amigih takih in podobnih dodatkov ravno ne mrgoli, še najbolj znani so »nadrgrajeni« disketniki (Power Computing) in trdi diski (GVP), pač zaradi dobrih osnovnih zmogljivosti stroja, se pa pojavljajo različni dodatki, ki pa se pojavljajo izboljšanje zmogljivosti računalnika, ampak pomagajo uporabniku, da svoj minilec spozna do datel. Eden takih je tudi britanski Datel s svojim modulom Action Replay. Za vas smo si ogledali najnovejšo izvedenko MK. III, ki so nam jo v test prijazno posodili pri Amiga Hardware, Vrhovci c. XIII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632.

## Malce notri, malce ven

V nasprotju z nekaterimi naglusi velikimi Commodorejevimi dodatki (ste že videli originalni dodatni disketnik?), je Datelov Action Replay pravi simpatični majhna škafička z nekaj stikali, vrtiljivim potenciometrom in diodno LED, ki označuje delovanje, in se vtiakne v stranski vtič Zorro amige 500, ali v, po vsebini verziji, v eno izmed razširitev njenih mest v drobovju večjih modelov 2000/3000 ali kopece njihovih izvedenk. Za povdigi bo treba na modelu 500 samo odstraniti pokrovček (iz osebnih izkušenj, pripočam, čim potreben prodor skozi ohlase).

Ko je modul na mestu, ga vključite in izkličite s stikalom. Zadevo lahko na amig 500 mirno zatankate v konektor »through«, če na osnovnem konektorju Zorro že visi zunanja pomnilniška razširitev, trdi disk ali kaj podobnega. Paziti je treba le, da pod AR ni praznega prostora, in sicer zaradi nevarnosti, da se nanj nehoti preveč naslonite. Prijateljica je krhka stvarca, veste, in Zorro lahko gre mimogrede rakom zvižgat!

Ko je AR priključen na računalnik, ob vsakem resetu signalizira svojo prisotnost z izpisom svojega imena in imen avtorjev modula, nato pa vrne kontrolno amigemu ROM-ju. AR deluje s KickStarti 1.2, 1.3, tudi z najnovjšim 2.0 in že odpisanim 1.1 starih amig 1000, to pa zato, ker skoraj ne komunicira z računalnikovim operacijskim sistemom. V bistvu opravlja nalogo policajca, ki na zahtevo uporabnika zaustavi ves promet po amigi in preda nadzor modulovemu OS, in sicer po priložni na tipko FREEZE. Operacija zamrzne računalnik (ne dobesedno) in na zaslonu se pokaže slika, ki po svoji špartantskosti še najbolj spominja na štrinšredesetnik basic, torej sporočilo Ready in utripač.

Ob vsakem zagonu modul samodejno preveri ves pomnilnik, če se kje po nizujuju skrivka kak virus. Če je tako, pred »Ready« izpiše vse podatke o virusu in ga, če ne, pa z zdrdra »No known virus in memory.« Zal AR ne preverja vstavljenih disket, tako da boste morali nadeležno za poiskati in uniciti sami.

Amigine diskete so izredno tesne, saj borih 890 K zaleže kontrola za eno ali dve kvalitetni sliki, izdelani s 24-bitno grafično kartico, trdih diskov pa človek tudi ne more kar naprej nositi s sabo, tudi če so namenjeni A500. Action Replay delno rešuje to težavo: s posebnim kompresorjem lahko na disketo posname celoten računalnikov pomnilnik naenkrat, in to ponovi trikrat, ne da bi bila disketa polna. Zamislite si, da igrate zelo napeto strelsko igro, ki nima premasa. Prišli ste do zadnjega sovražnika na zadnji stopnji, kar na vratih pozovi. Prva misel: pritisniti Freeze na AR in odgnati vsiljivca, ki pa vas povabi s sabo na super žur. Ker prijateljice nečete pustiti vključene do ranih jutranjih ur, vstavite disketo, posnamete pomnilnik in ... Dodaten prednost je, da lahko ustavljeni program naložite brez pomoči modula ali prenesete datoteke na trdi disk.

Ena najbolj znanih in cenjenih lastnosti prejšnjih verzij AR je bila njihova sposobnost, da lahko posazasone ali digitalizirane zvoke v formatu IFF. To možnost ima tudi MK. III, še več – po RAMu išče tudi SoundTrackerjeve in NoiseTrackerjeve module! Tako lahko brez težav porberete glasbo iz mnogih čudovitih



introjev ali demov. Slike lahko naložite v DPaint in jih potem obudejete naprej, sample pa v AudioMaster ali kak podoban program, da le podpira format IFF. Možnosti so praktično neomejene.

Sveveda AR z zaslonov ne pobira spritov in bobov, le narisana ozadja (ali ospredja), iz Shadow of the Beast, na primer, lahko mirno ukradete naslovni zaslon, v igri pa boste videli sam cako. Replay deluje s 512 K, 1 Mb in celo z dvema megazlogoma chip RAMa. Pri takem in podobnem početju pazite tudi na razne zakone o avtorskih pravicah, da si ne nakopljete na vrat gruč krovosenih advokotov.

Vam gredo težke igre na živce? Action Replay pozna dve vrsti pormirjave. Prvo je regulacija hitrosti – z vrtenjem potenciometra umetno znižujete ali zvišujete frekvenco procesorja. Če gumb zavrtite dovolj proti minusu, je na zaslonu videti nekaj par zanimivih zadev – kako se izrisujejo gibljive slike, kako poteka pomikanje zaslonov in podobno.

Če bi radi imeli neskončno življenj, pa je tu »trainer«, ki po pomnilniku išče sumljive števe za življenja, energijo, orožja in tako dalje. Za uporabo potrebuje samo nekaj znanja šestnajstkeškega štetja in kancček potrpljenja.

V Action Replay je vdelan tudi učinkovit program za presnavljanje disket, t. j. »Burst – Nibbler«, hardverski ekvivalent X-Copyja. Preprosto vzamete disketo, požene program in stvarca jo z neverjetno hitrostjo prekopa. Ena tistih zadev torej, ki jih drugi moduli, kot je Nordic Power, ponujajo kot svojo glavno odliko.

Nimate radi, da vam sitni bratje, sestri, starši ali obiskovalci kar tako šarirajo po disketah in poganjajo programe brez vaše vednosti? Brez strahu, Action Replay je tu! Diskete lahko zaščitite s po želji izbranim geslom, pa bo mir. Koristna zadeva, če zlasti, če imate na disketi zaupne podatke (tale članek, na primer), pa jih hočete obvarovati pred nepoklicanimi (lektorici).

Sveveda je tu še kup drugih dobrot: izbira med NTSC in PAL načina prikaza slike (za tak həc potrebujete najmanj Fatter Agnus 83724 ali 8375), prenos zgodna na zunanji disketni DF1; (nakup Shuffle Boarda odpade), urejevalnik

spritov, nastavitve hitrosti avtomatskega streljanja, zamenjava tipkovnice z igralno palico, podpora različnih tiskalnikov, in ne nazadnje ogromen monitorjski program z assemblerjem/disassemblerjem – tar koplej uporabljenih ukazov (pregled pomnilnika in izpis v kod ASCII/HEX, kalkulator, operacije z disketno enoto, spreminjanje VSEH naslovov v grafičnem pomnilniku in tako dalje in tako naprej). Opcije kar same silijo na plano.

## Zakaj

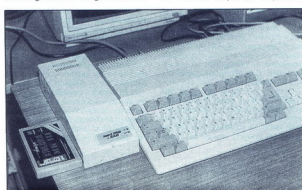
Tudi Action Replay ni popoln – ena napaka, ki lahko nestrpejše pozne živce, je ta, da modul ne prepoznava disket, ki ste jih formatirali z njegovim ukazom Format! Preprosto sporoča napako in noče nanj posneti ničesar. Ko si disketo formatirali v Workbenchu ali X-Copyju, pa je bil čisto tisto in je nanjo posneto vse zahtevano.

Nekateri programi preverjajo prisotnost na konektorju Zorro in potihom protestirajo, posebej igre. Tako lahko, na primer, Parasol Stars ustavite, ne morete pa se vanjo več vrniti. Trainer redko najde koristne naslove, kar pa še ne pomeni, da ni učinkovit. Programerji je niso tako neumen folk, kot bi jim kdo želel pripisati. Prisotnost modula ob rešitvi velikokrat povzroči nadležni Software Failure in gurjuje mediacijo. Drugih večjih pomanjivosti po dvotedenskem testiranju nisem odkril.

Zakaj torej kupiti Action Replay MK. III? Verjetno vas velikokrat jezi, ker vidite na zaslonu lepe slike, za katero veste, da bi jo lahko koristno uporabili, pa ne morete do nje. Isto velja za zvoke, glasbo in podobne zadeve. Morda bi radi do neskončno življenj in priljubljeni igri, ki je hkrati tudi veliko prehitra? (V ozadju skandiranje množice: hočemo ARI! Hočemo ARI! ...). Vas nerivirajo robovi programov NTSC in imate novi grafični čip? Ste siti vstavljanja kopirnih programov? Sovražite divjanje sistema, da bi lahko pogledali vsebino ene same diskete? Se vam gnušata Seka in Devpac? Sliši se kot neokusna reklama, ampak Datelov modul rešuje vse to in še več.

Vsekakor izredno koristna stvarca (mimogrede, verzijo MK. II uporabljata tudi uredništvo revije Amiga World, MK. III pa smo dobili v krepilje prej kakor najbolje prodajana revija za amiga na svetu, Amiga Format, Hal), vredna svojega denarja. Če bi bila igri, bi ji brez zadržkov podeli vsaj 10/10. Višja žal ni mogoča.

Naslov proizvajalca: Datel Electronics, Govan Road, Fenton Industrial Estate, Fenton, Stoke-on-Trent, ST4 2RS England, tel. 0782 744707, fax. 0782 744292 / 782 744324 (tehnična pomoč uporabnikom), ali Datel London Shop, 222, Totenham Court Road, London, W1, tel. 071 5806460.



Nisem med rednimi dopisniki vaše revije, sem pa med rednimi bralci že vrsto let. Čeprav za vrsto let negotujem ob raznih raznih člankih vaših sodelavcev. Toda »Strel-i« v prazno- /M.M. 7/8/1992/ so me vzpodbudili, da zopet napišem nekaj vrstic na temo, kako človek lahko »zabluzi« in sam sebi »lahko koplj« . Toda to je že drugi članek na temu Windows okolju, katerega sem bolj resno prežvečil in zato napolnil puško za streljivo. Zakaž?

Ne bom analiziral njegovega pisanja in stvalov do stavka, sicer bi bila to nedokazana simfonia na temo, kako človek lahko »zabluzi« in sam sebi »lahko koplj« . Toda to je že drugi članek na temu Windows okolju, katerega sem bolj resno prežvečil in zato napolnil puško za streljivo. Zakaž?

Prvič. Gospod Petrič uporablja opredeljevalnik, ki se jo uporabljajo dokaj resen recenzent, ki hoče resno testirati okolje Windows in o njem pisati. Zakaž?

Svetlobi bi mu, da ne tlači Windows okolje v avto spodnjega razreda. 386/25, RLL kontroler, 28 ms disk. Vse to bo treba zamenjati, saj tudi služajno več ne sodi v sodoben žargon. Testiral sem Windowse z MFM (ali RLL) kontrolerjem ter 24 ms diskom ter AT BUS CTRL in 16 ms diskom. Nprimerjajev številke. Če bi sveto opremo posodobil, bi prav gotovo pisal drugače. Z veseljem bi mu posodil boljši disk in kontroler ter 386/40, ki so minimalna konfiguracija in sveža 8MB memorija. Razlike so zelo opazne. Cena memorije je tudi padla. Je pač 8 MB že standard za Okna.

Windows resnično veliko uporabljajo disk za zapisovanje začasnih datotek. Med njimi so tudi zapisi ekranov in ponovni zapisuje najprej tiste, ki so v tesni zvezi z DOS okoljem in PIF nastavitvenimi datotekami za display opremo in paste optije. Nič niste napisali, kako imeti urejen za puste? Temporary ali Permanent? 32 bitni dostop? Tu uporabnikom odsvetujete poseg, Zakaž? Ravno z optimalno nastavitvijo parametrov izredno povečamo prepustnost sistema Sploh pa, ali niso zato ljudje zadržani za bolj pogosto menjavo nastavitvenih sistema (kot ob začeti instalaciji).

Kakšno video kartico uporabljate? Grafična okolja, kot so okna, so zelo občutljiva na to, kakšno kartico imate v sistemu. Hercules je že zdavnaj na odpadu. Kvaliteta grafičnih kartic se je izredno izboljšala in hitro povečuje.

Pomembna je tudi memorija na grafični kartici. Za pristopno ceno se dobijo kartice z 2 MB memorije in grafičnim pospeševalnikom.

Vaš Deskview ne dela v grafičnem okolju, zato primerjave niso ustne. Sam usklajujem izgled z okni nekaj let. Zato oporekam tudi trditvi o delu z dos okoljem. Izgleda, da pišete v nepreved bob testirnem okolju in s tem resnično zavajate bralca. Lahko vam na kratko opišem urejenost sistema pod okni in vse povabim, da ga »sesujete«. Vsež bom, da bom našel še kakšno novo varianto.

Torej na 386/40, 128 Kb cache, Sistem je kratico:

8 MB memorije, 180 MB FUITSU 16 ms, AT BUS CTRL Novell 3.1, 5 uporabnikov na mreži.

V oknih je stalno na razpolago: NDW telefonski imenik /dostop do katekrolki številke/cca 100 je maksimalno 3s WIN WORD 2.0 WIN FAX CLOCK CALCULATOR CC MAIL FINANČNO POSLOVANJE – CENIK FINANČNO POSLOVANJE OSTALO PIRAS

Kako lahko trdite, da lahko povečamo toliko neoksnih programov, kolikor je prostega konvencionalnega spomina. Ta trditve je prav bogokletna in v nasprotju z gradbo 386 procesorja, ki lahko dela v več navideznih procesorjih, torej – kako dos okolje tudi 312 K, če hočete. Vam dokazem? Ne vem, od kod vaših 16 sekund za Help – About?

Zadnje tri aplikacije so Dos. Vendar lepo teče v oknih in to neposredno. Vse tri so posledno memorijsko pogoltno.

Finančno poslovanje pogoltno cca 540 K (Briteve baza, Turbo Pascal), cca še finančno cca 540 K ter PIRAS, katerega nisem preverjal, vendar se mi zdi, da pogoltno precej.

Poleg teste sem našli za testiranje še Photo Stuler ter še eno dos aplikacijo – PLC – program za nalaganje v CASIO žepni računalnik. Vsa slučajno zanima, koliko je odzivni čas Help – about, 2 sekundi? In to ob vseh aplikacijah aktivnih v oknih – ne minimaliziranih v ikoni. Zato prosim, ne zavajajte bralcev s svojo nesposobnostjo kako kvalitativno testirati program.

Torej, gospod Petrič! Vljubjeni ste na testiranje. Objavite je prav gotovo zanimivo in vredno ogleda.

Saj bo lahko tudi odgovor na moje večnje vprašanje, za koga testirate in pišete? Okolje Windows je kot naročeno za delo v pisarnah, tam, kjer morajo biti razno razni podatki hitro na razpolago, kjer ne pišejo dopise, dolge 100 strani ali profesionalno oblikujejo revije. Tve uporabniki niste omenili. To so majhne ali srednje velike firme, kjer ni nikogar, ki ne bi znal zamenjati drugega. Zato Okna. Zato ikone, ki vam in uredniku nekam niso všeč. Sam se v življenju nikdar nisem učil Wordstar. Zakaž? Ker je prekomplikiran in zastarel. Računalnik nimam zato, da izgubim čas z vsakotrajnim in novim učenjem vseh funkcij skih ter ostalih tipk. Tudi moji zaposleni ne. Zato ikone, Norton Desktop in ostalo. Pogledaš, klikneš in gre. Nov pripomoček, Brez problema. Nova ikona. Nov printer? Povojte mi za en uporabniški dos program, slovenski svečica, ki ima več driverjev printer. Da o grafičnih gonilnikih ne razmišljam. In vse veselo dela. Tudi Notebook. Samo prikljopi se na mrežo.

Kako bi bil vesel, da bi se naš davčni sistem ali bolje, finančno poslovanje, približalo zahodnemu (ali ameriškem). Prvič, ne bi zapravljali lepega vsega za kalkulatorske usluge finančnih podjetij, drugič pa bi po-

kupili dobre in preproste programske pakete z navodili in instalacijskimi datotekami sveveda, vse v okolju Windows. Da bo lepše in bolj dinamično.

In ni vrag, da ne bi tudi prevredili source, da bi bilo vse v slovensčini. Sit sem že programskih podjetij, ki zahtevajo, da pomeneš vse vse različne programe, da njihov izdelek dela. Hvalijo pa se, da dela tudi na XT-ijh. Kakšne časopisne race! S potrdilom. Vsi cliperajo na veliko. Kako malo je izdelkov v Turbo C, ki požre dosti manj. Da ne sanjam o bazah Btrieve ali podobno. Tudi za manjša podjetja. Saj jih je 90%. Pa so se vsi obsesili za clipper in se prereajo.

Sam se preveč razpisal. Kljub vsemu. Odgovor je v skupnih gonilnikih, vsaj za tiskalnike in grafično okolje. Tudi tista o Smartdrive brez Himm.sys ne velja. Odlično dela s QEMM 6.0. Ne velja tudi, da ne morete prekiniti katekrolki program in se vseseliti v drugega, medtem ko prvi dela. Označite ga s Ctrl-Alt-Delete.

Trditev brez osnove. Ne znate nastaviti PIF datoteke. Dokaz: lahko poženem preručevanje v finančnem poslovanju (dos aplikacija), skočim v W WORD in nadaljujem z dopisom. In ko ikona od financ veselo utripa, pomeni da je delo končano. Označim sem se s Ctrl-Alt-Delete tudi fax iz W WORDa, ki tudi veselo delo v ozadiju. Pa še CCmail je sprejel kakšno sporočilo.

Torej, gospod Petrič. Napredek zahteva svoje. Upragdi – dogradite, stanejo veliko manj, kot nov produkt. Saj tudi avto menjate in poravnate za novega za dodano vrednost. Tako je tudi s računalniki. Kako bi bilo, če bi vsi sloneli na iztrošenih verzijah programov in zahtevali, da delajo v novem okolju. Torej, gospod Petrič! Vljubjeni ste na testiranje. Objavite je prav gotovo zanimivo in vredno ogleda.

Nočem delati reklame za okna – da so 100 % odgovor na vse probleme. Toda v naših pisarnah odlično delujejo (OPUS Kranj). Najprej bi povabil vas, gospod Petrič. Da razložite zaposlenim, kako s programom Hijack prevorite bazo telefonom v format, ki ga zna brati CASIO vmesnik. V oknih je to enostavno kot pasulj. Zato sem tudi prista ta tega sistema, ki omogoča hitro in učinkovito delo brez natezanja s programerji, ki svoje delo nikdar ne dokončajo.

Never ending Story. Zato, če že delate teste, streljajte v prazno in »onaniirate« v svojem okolju, delate veliko škodo kupcem in bodočim uporabnikom. Testi nam široko zastavljene in resnično kvaliteto izpeljani. To bi priporočal tudi urednikovi urej. Nekaj so subjektivni odzivi na uporabniški vmesnik, drugo pa čisti tehnični odzivi. Vsi ste malo pobrkali kaj je pošteno testiranje.

In še dodatek na vašo zadnjo trditve in tudi urednikovo o ikonah. Ljudje smo primarno vizualne osebe. Mene in še mnoge čisto ne bi motilo. Nasprotno, prav hitro se jih cloveč zapornim in pozabi funkcijske

lipke. Tisti dan s 486/33/3 MB in kakšno 200 MB hard diskom je pa tako že skoraj za vogalom. Le programska oprema Slovenije – računalniške dežele je v času preluknjanih kartic – ko da verjamejo, da je atomska katalizma tako blizu, da se bodo lahko hvallili.

»Saj smo vedeli.« Toda naših podatkov ni uničilo. Pavel Okorn, OPUS d.o.o., Računalniški engineering, Jaka Platiše 13, 64000 Kranj

## OS/2 2

To ni poročilo o OS/2dvaindvajset, ampak drugi del (ali kraji dostatek) testa OS/2. Prizavpravi je to opravilo OS/2 (in IBM-uv), ki je bil po nedolžnem obdolžen, da je (so)kri- »sesutja« diska med testiranjem. Dokazano je, da je bil popolnoma nečoljen.

Za liste, ki testa niste prebrali, naj mi pošljete poštovni ovojček. Testni računalnik je imel vdelana dva diska na volilu AT (AT-BUS). Prvi (šč skakali nastavljen na »master«) je bil Western Digital model 4200 s približno 200 MB, drugi (nastavljen na »slave«) pa Quantumov model LPS 120 AT s približno 120 MB. Na prvem disku so bili DOS, Windows itd., na drugem pa sem naložil OS/2. Drugi disk je bil tisti, ki je bil »sesul«, prvi pa je dogodivščino preživel brez posledic. Omeniti moram še to, da je bil drugi disk nekaj dni pred datotekami v testni računalnik in razen formatiranja praktično ni bil uporabljen.

Ko je bilo testa konec, sem drugi disk ponovno formatiral kot »extended« particijo DOS-a. Če približno dva tedna pa sem doživel presenečenje. DOS novega diska nenkrat ni našel. Po magični kombinaciji tipk (Ctrl-Alt-Delete) je ga spet našel, zdelar je bil disk prazen. Moj mikropar je zatrtljen. Za vsak primer sem zložeča še enkrat TRDO formatiral. (OPZOJRITO: Trdo formatiranje diskov na volilu AT z napacnim programom je disku škodljivo!) Naslednji teden se je »sesul« še tretji in krivec je bil dokazan, javci pa dolžni toje pojasnilo (beri opravilo), z dovoljenjem opreme sva se strinjala, da sicer ni nobenega vidnega razloga za problem, vendar je očitno, da omenjena diska ne marata drug drugega. S tem je že bila nakazana tudi rešitev, Quantumov disk smo zamenjali z Western Digitalovim (enak model kot prvi). Problem se v naslednjem mesecu ni ponovil. Tudi zamenjani Quantumov disk so vdelali v drugi računalnik. Tam se sedaj brez družbe in napak zadovoljivo vrtili.

In kaj je morala te zgodbe? Najprej to, da ne bom nikdar več testiral ničesar, ne da bi prej (brez napaki) nekaj časa uporabljal vseh drugih elementov testnega okolja. In se nasvet vem tistim, ki vse to zaradi preobilice prevetljiv programov zmanjkalo megabajtov in kupujejo dodaten disk. Če se hočete za neslišno izogniti problemu, kupite še en enak disk ali pa svojega prodajalca in kupite večjega!

Microsoft Windows 3.1  
Programmer's Reference Library.  
Vol. 1-4. Guide to Programming.  
Založnik: Microsoft Press

SAVIN GORUP  
MATEVŽ KMET

Windows so hit devetdesetih, vsaj za zdaj. O tem, kako jih uporabljati, je bilo napisano že veliko, manj pa vemo o pisarstvu v programih, ki naj bi tekli v okolju Windows. V Mojem mikru redno opisujemo Borlandove prevajalnike, ki so namenjeni za take posle. Prva stvar, ki pri njih zbrde v očeh, je ogromnost, predvsem kar se tiče priložne literature. Ko človek zagleda (in potežka) vse te knjige, se mu zdi, da Windowsi zanj ne bi smeli imeti več skrivnosti. Ko začne programirati, ta občutek nekako izgine. Vse več je neznanek in vprašanj, na katera ne znajo odgovoriti niti te knjige. Kaj storiti? Veliko programerjev obupa že ob misli, da bi morali programirati za Windows, drugi obupajo, ko poskusijo kaj sprigramiti. No, stvari niso tako črne, kot se zdijo na prvi pogled.

Tisti redki, ki so si kupili originalni Microsoftov SDK (Software Development Kit) in zraven dobili ustrezno literaturo, vedo, zakaj. V petih knjigah najdemo namreč (skoraj) vse, kar nas zanima, in kopico uporabnih primerov za povrh. Ker je SDK drag, okolije pa ni preveč priložnosti, prodaja Microsoft manj kompletno lega paketa, ki bi jih želel. Tako so pri založbi te hiše sklenili, da bodo vsem, ki prisegajo na Borland in druge proizvajalce, poskusili prodati vsaj knjižno zbirko. Knjige sestavljajo celoto in zato jih bomo jih bomo opisali kot skupaj.

**Overview**, ISBN 1-55615-453-4. 700 strani. 29,95 USD.

Najprej se moramo seznaniti z osnovnimi pojmi programiranja za Windows. V prvem delu nas knjiga seznanja s sporočili, delom z okni in še posebej z delom z GDI (Graphics Device Interface). Funkcije Windows, ki jih pri tem uporabljamo, so sicer opisane, vendar le na kratko, ravno prav, da si lahko ustvarimo pravo predstavo o tem, za kaj gre pri vsaki stvari. Posebej se knjiga osredinja pri nekaterih posebnih aplikacijah Windows 3.1, kot so Control Panel, File Manager itd. Tako si lahko hitro (če je skoraj 500 strani - malo!) pridobimo osnovne informacije o bistvenih postopkih, potrebnih za delo programa pod Windows. Funkcije, ki so podrobneje opisane v drugih knjigi, tu pa je le hiter pregled, ki včasih olajša iskanje pravega opisa. V knjigi nam avtorji tudi povedo, kje iskati podrobnejše informacije o stvareh, ki jih tu obdelajo le bežno: seveda v naslednjih knjigah. V tej prvi knjigi je treba omeniti še pregled funkcij, ki so posebej podrobno opisane v drugi knjigi, tu pa je le hiter pregled, ki včasih olajša iskanje pravega opisa. V knjigi nam avtorji tudi povedo, kje iskati podrobnejše informacije o stvareh, ki jih tu obdelajo le bežno: seveda v naslednjih knjigah. V tej prvi knjigi je treba omeniti še pregled funkcij, ki so posebej podrobno opisane v drugi knjigi, tu pa je le hiter pregled, ki včasih olajša iskanje pravega opisa.

brez osnov za »popolne začetnike«. **Functions**, ISBN 1-55615-463-1. 850 strani. 39,95 USD.

To je v vsaj zbirki najzajetnejša knjiga (1000 strani). Če že imate navdila tega od Borlandovih prevajalnikov za Windows, boste sprejeli pomislili, da bo ta knjiga odprla. Pa ni tako. Funkcije v obeh knjigah so sicer iste, a so tu opisane neprimerljivo podrobneje. Razloženi so vsi parametri za klic funkcij, njihovo delovanje in vrednosti, ki jih funkcije vrnejo. Ker se verjetno ne boste naučili vseh funkcij na pamet, bodo koristni nasveti, kje v knjigi so obdelani posebni problemi. Posebej pohvalni so opisi vseh struktur, ki jih funkcije uporabljajo. Često so ob opisu napisani tudi krajši primeri za uporabo funkcije, kar še poveča razumljivost in uporabnost te knjige.

**Messages, Structures and Macros**, ISBN 1-55615-464-X. 550 strani. 29,95 USD.

Tretja knjiga je posvečena komunikaciji med Windowsi in uporabnikom. Skoraj polovico zaseda poglavje o sporočilih (Message). Poleg imena in podatka, od katere verzije Windows je sporočilo na voljo, so opisane vse strukture, ki jih sporočilo uporablja. Sledi opis struktur, ki jih uporabljajo Windows (npr. bit-map, metafile). Tudi tu so opisane in pojasnjene strukture. Manj pomembne so opisi makroukazov, zato pa toliko bolj vse ubezne sekvence za izpisovanje s tiskalnikom (ali s kakšno drugo izhodno enoto, ki si jo je uporabnik instaliral). V knjigi so še informacije o sporočilih transakcije DDE (Dynamic Data Exchange) in sporočilih, ki jih dobimo od aplikacije File Manager in Control Panel, oken za komunikacijo z uporabnikom (Dialog Box) in gonilnikov, instaliranih pod Windows. Podrobni in uporabni opisi torej, a žal brez programskih primerčkov, ki bi dali bralcu slutiti, kje naj opisano uporabi, če tega že niso mogli napisati kar tako.

**Resources**, ISBN 1-55615-494-1. 460 strani. 29,95 USD.

Zadnja knjiga odpravlja težave, na katere prej ali slej naletiš vsak programer - oblike, v katere so zapisane informacije. Te so pomembne za uvažanje in izvažanje informacij v aplikacijah, pa tudi za vse mogoče pretvorbe med formati itd. Bralec bo dobil podrobne informacije o formatih grafičnih datotek

(bitne slike, ikone in kurzorji) ter datotek clipboarda in metafile, o tem, kako so organizirani podatki o nabornih znakov... Opisano je še delo z datotekami za pomoč, hekerji pa najdemo navodila, kako pisati funkcije za Windows v zbirniku.

**Guide to Programming**, ISBN 1-55615-452-6. 592 strani. 29,95 USD.

Knjiga ni nikarkoli priročnik za popolne začetnike, ampak je namenjena izkušenim programerjem (predvsem v C-ju), ki bi radi začeli pisati programe za okolje Windows. S primeri, ki jih lahko prepisemo in prevedemo, nam razloži, kako uporabljati funkcije, strukture in sporočila iz Windows API. Škoda, da ni priložena disketa z vsemi izvornimi kodami, kot je to pri nekaterih začetkih v navadi. Diskete se ne da naročiti niti posebej.

Knjiga je razdeljena na kar 22 poglavij, v katerih preidemo od popolnih osnov do programiranja aplikacije MDI (Multiple Document Interface) in DDE (Dynamic Data Exchange) med programi. Vsaka tema je najprej podrobno teoretično razložena, sledi pa dobro komentiran program in včasih še slika zaslona med delom primera, ki ga poglavlje obravnava. Skratka - vse, kar potrebuje programer, če se hoče spopasti (ne bo, mesarsko klanje bo to) z Windows.

Kaj lahko rečemo o vsej zbirki? Z Windows se očitno ni normalno naučiti s software, ampak tudi papir. Čeprav so vse knjige napisane dokaj zgodbeno, brez nepotrebnega besedičenja, in so namenjene programerjem z izkušnjami, vsega skupaj več kot 3000 strani. Velik del tega bosta seveda uporabljali le kot referenco, pa kljub temu. Za spopad z Windows bo treba kar dosti časa in truda. V ocenjenih knjigah boste zagotovo našli vse, kar boste potrebovali. So zgled temeljito in natančno napisanih priročnikov. Če mislite, da bi si kupili le eno ali dve iz zbirke, si boste morali preložit. Knjige namreč sestavljajo neločljivo celoto. Ko boste v eni knjigi brali o uporabi tega in omega, vas bodo kmalu napotili v drugo, kjer so stvari pojasnjene bolj natančno...

Da se človek spravi pisati za Windows, mora biti motivacija kar velika. Odriniti potem 150 USD (plus kar vam k temu pristojejo v Mladinski knjigi) za pet odličnih knjig, torej ni veliko.

Po zelo ugodnih cenah prodajamo diskete vseh vrst in velikosti. Kakovost disket je zagotovljena. Pokličite nas in se sami prepričajte, da smo najcenejši. Možnost nabave tudi drugega drobnega računalniškega materiala (bati, mouse-ovci...). Na vselej količine popusti. ☎ (061) 40-035. 207766

**AMIGA HARDWER** - amiga 500 (870 DEM), amiga 600HW (1.300 DEM); razširitev z Mr (280 DEM), razširitev 512 K (90 DEM), filter s stereo (180 DEM), miška (80 DEM), zunanji disketnik (190 DEM), palica za igro (cena 45 DEM) in drugo. ☎ (061) 331-426. 703807

**DISKETE** vseh vrst in vseh formatov po zelo ugodnih cenah. ☎ (061) 331-426. 703808

**PC SOFTWARE** uveljavljen v uporabi - konsigancije in zastopstva - evidenca kompencij - planiranje terminov - akceptni nalogo Prospekti na voljo Servis in garancija po instalaciji. 50 SVIN software Intending, Dunajska 101, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 349-443.

**NEC SERVIS**  
Vdelava SLO CRK, tud latin 2.  
Pooblaščen serviser  
Tel./faks: (061) 789-414 ali (061) 261-355

**AMIGA**  
500, 2000, RAM Razširitev svih vrsta, disketne enote i ostala delovca za AMIGA prodajem. Tel. (061) 263-813  
**AMIGA**

Popravek

V članku Preverjena programska oprema (Moj mikro, št. 7-8, str. 9) smo napačno napisali, da je vodja projekta ICM-QSW mag. Mitja Bratk. Seveda je to mag. Mitja Borko, ki se ga spominjmo po člankih iz naših pionirskih časov (Moj mikro, št. 2, juli-avgust 1984). Gospodu Borku in Bralcem se za napako opravičujemo.

Uredništvo

LANCom  
TRAINING

Smo specializirani za načrtovanje in postavitev kompletnih informacijskih sistemov na osnovi računalniških mrež z vsemi možnimi komunikacijami.

V obratovanju po vsej Sloveniji je že nad 150 rač. mrež z Novell oper. sistemom, ki smo jih načrtovali in postavili.

LANCom

Tržaška 61, Maribor, tel. (062) 304.494, 306.571, 306.579. Fax: (062) 302.468



## Secret of Monkey Island 2

(nadaljevanje rešitve iz MM 4/92)

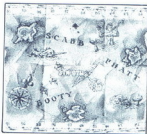
Na otoku vas ujamejo in vržejo v ječo. Odkrijte žimnico in poberte ječo pod noge. Z njo se lahko dokopljete do kosti okostnjaka iz celice na levi. Kost ponudite psu, on pa vam pustí ključ. Poberte ga in odneste vrata. Vzemite obe ovjovnici s policie poleg vrat. Dobili boste ves inventar -, pa še banano in pomarančo. Zapustite zapor in se podajte na desno.

Vzdolž dolge steze, ki pelje v daljavo štira dve ulični, knjižnica na levi in pomol na desni. Stopite na pomol in se pred ribičem potvalite, da lahko ulovite večjo ribo kot on. Sprejmite kruto stavo, s katero boste dobili ribiško palico. Nato pojdite v knjižnico. Odprite molač svetelnika in sunite lečo. Vdahnite se, da dobite začasno člansko izkaznico in stopite pred katar. Najprej poiščite na polici knjigo, npr. pod P - rate Primer in nato še dve, ki ju boste nujno potrebovali. Ena je pod D - Disasters, o potopljeni ladji Mad Monkey, druga pa pod A - Ashes to Life, oziroma pod V - Vodoodol ali pod R - Recipes. Ko jih najдете, stopite h knjižničarki in poskajte vam jih bo.

Pojdite do glavnega vhodna v dvorlo. Pomolno stopite strazaru naproti in mu pojasnite, da vas je zamenjal z vašim bratranec. Zlagajte se še, da v kuhinji gori in odšel bo pogledat. V spalnici zamenjate knjigo Pirate Primer s Pirate Quotations, ki leži na trebuhu stopite guvernerja. Vrnite se v mesto in stopite v prvo ulico, da vam zmanjka, ki stavi na kolesu sreče in ga zasledujeta v drugo ulico. Skrijte se za skatle in pogledajte, kako dobi zmagovalno številko. Potrkajte na okence na vratih in zahtevajte številko. Neznanec vas bo vprašal za geslo. Dvakrat bo pokazal prstov in nekaj rekel. Pravi odgovor je vedno prvo številko prstov, ki jih bo dvignil, vse drugo je le zavajanje. Po tretjem pravilnem odgovoru dobite magično številko. Stavite torej in poberte povabilo na guvernerkino zabavo. Pojdite po naslednje številko in zopet stavite, dokler ne zmanjka nagrad. Potem se vrnite na Dreadoovo barko in zapljučite na Booty Island.

V prodajalni suvenirjev kupite SHIP HORN, FEATHER HAT, SHINY SAW, HUB CAP, PIRATE HAT in še kaj. Ne bojte se, da vam zmanjka ulic denarja. Za nakup nakna poleg papirja (SIGN) morate vprašati dvakrat. Na njegovem mestu potem obete vrečke s hrano za papige. Slika z vrečke bo pritegnila papigo z grede in tako boste lahko kupili tudi njeno ogledalo. Za košček karte na levi izpovec zahtevajte ključ, ki je pripravljen jo sprejeti tudi za prikaz iz ladje Mad Monkey. To bomo našli pozneje. V prodajalni kostumu čez cesto pokazite povabilo na zabavo in dobili boste pristožno žensko obleko. Od Kate, ki kriči in mahša s svojimi reklamnimi letaki, vzemite primerek in se (za zdaj) poslovite.

Na poti k dvorcu vas bo na smrt prestrašila stražarka v kostumu Le Chucka in vas prisilila, da stopite v svoje pustno oblačilce. Na zadnji strani dvorca prevrnite smeti in pred razjarjenim kuharjem naredite kred v okezi dvorca. Smuknite v kuhinjo in vzemite ribo iz lonca. Ignorirajte kričečega kuharja in vstopite skozi glavni vhod. Neopazno poberte kos karte s stene in zapustite zabavo. Vab pogreb stopa presekača vrtnar in njegov pes (na zelo originalen način). Morali boste na zasliševanje h guvernerki, ki ni ničče drug kot vaša prva ljubezen Ealine. V pogovoru z njo boste ponižani in prijazni, vendar kljub temu ne boste dobili karte. Ealine jo bo vrjla skozi okno. Stecite ven in jo poskusite ujeti, toda zamaš! Vetr vam jo pred nosom odnese na bližnjo cer. Vrnite se v Ealinovo sobo in poberte veslo s stene. Preden odidete na Phatt Island, stlačite v žep še vrtnarjevo psicka. Ribiču na pomolu dajte ribo in vzemite obljudbeno ribiško palico. Nazaj na Booty Island.



Pojdite do čeri. Vržite trnek in začnite navijati, toda kot zakletu bo priletela ptica in odnesla karto na veliko drevo. Ne obupajte, stopite tja in zatankate veslo v drugo luknjo na drevesu. (Brez strahu) stopite nanj in ... no ja, khm ... veslo se bo zlomilo in padli boste dol ter omedleli. Ko se zbudite iz omedelice, se z zlomljenim veslom vrnite na Scabb Island.

Pri Woodsmithu dajte popraviti in ojačati veslo, nesrečnemu Wallyu pa vrnite lečo, saj vam slep kartografov ne bo kaj prida koristil. V drabi naročite vse možne vrste pijac. Če bi morali tudi brezplačno slamičeno. Namešite banano nad klaviir in zgrabite zmedenico opico Jojota. Spečemu piratu z žago odzagačite leseno nogo. Revč se bo zbudil in začel kričati na pomoč. Takrat stopite v Woodsmithovo delavnico. Mojšra sedevca ne bo doma (šel je na kraj - nesrečec!), zato lahko mirne duše sumete klavirno in nekaj žetov. Na Booty Islandu stopite v Zanolovo prodajalno rabljenih krog (a la Maratonci tečejo zadnji krog). Pustite ga, da razveže svoj dolgi jezik in se uleže v krsto. Zaprite jo in zabijte pokrov z žebli in klavirno. Uboci Stani! Vzemite ključ od grobnice in če se vam ravno ziblju, razbijte blagajno. Stopite do lakmova hupo, in tekmovalci radovedni odhijte gledat domnevni prihod ladje. Medtem premaknite merilno zastavo na manjšo razdaljo. Zmešajte rumeno in modro pijacjo. Po slamič

poskajke nastalo zeleno mešanico in imeli boste lep, post in maštan pljupek! Prijavite ga za tekmovanje in vpišite svoje ime. Opazujte predpisanik gledačice na desni. Ko ga veter dvigne visoko v zrak, pljujnite! Glavno nagrado, plaketno, nesite prodaj trgovcu s spomniki. Poveljčite njeno vrednost in ga prepračite, da je kupa za 6000 kovos osemic. Napolnite Coln za iskanje ladje Mad Monkey. V knjigi poiščite koordinate in stopite do Kate.

Ko prispete na pravo mesto, skočite v levo in poberte okras. Zapljučite na levo in potegnite za vrvi pri sidru. Kate vas bo potegnola na kono. Prosite jo za melaso, toda predpreketa baba vam jo ne bo hotela prodati (že prav!). Zamenjajte okras z ladje za del karte. Pojdite do velikega drevesa in se z ojačanim veslom povzpnete na vrh. Iz levega gnezda vzemite teleskop, iz prvega pa s pomočjo psja, ki zavoha vse, kar je last guvernerke, še drugi del karte.

Na Scabb Islandu odprite grobnico in se pred zdajnji kravnjate po citatih iz knjige Pirate Quotations. Poberte pepel in ga nesite carnovnici. Dajte ji še knjigo o urokoh in zvarila vam bo napoj življenja. Tega uporabite na ostanke pepela in oživeli boste pirata. Pojasnite mu, da je mrtev in izpolnite njegovo željo (ugasnite peč v njegovi koči na obali). Še enkrat ga oživite in prejeli boste tretji del karte. Na Phatt Islandu čez vašo tiralico prilipeite Katin letak. Vrgli jo bodo v ječo (prav ji jeli), vi pa iz njene ovjovnice vzemite steklenico melase.

Pri slapu (WATERFALL) uporabite Jojota na črpalci in zaustavili boste dotok vode. Skozi nastalo luknjo boste po tunelu prišli na manjši otok. Vstopite v kolibo in tekmutje v poplivanju. Moški bo prinesel kozarec z grogom in odšel še po svoje ga. Takrat hitro zlijte grog na drevesce v kotlu sobe, v svoji kozarec pa nalijte melaso. Jasno je, da boste zmagali! Vtaknite ogledalo v okvir in odprite okno. Pred kolibo nataknete teleskop na kipec. Sončni žarek se bo od ogledala v sobi odbil na opeko. Zapomnite si to opeko!!! Stopite nad loputo in vstopite in potegnite označeno opeko. Če ste potegnili pravo, boste padli v klet. Tam dobite še malo melase. Vse širi dele nesite kartografu Wallyu. Medtem ko jih ta sestavlja, pojdite k carnovnici po njegov ljubzenski napoj. Odprite Juyu torbico in pogledajte, kaj ste dobili (ljubezensko bombo in žvžgalice). Medtem Le Chuck ugrabi Wallya. Veslajte po močvirju in iščite košaro. Ko jo najдете, odprite in vstopite vanjo. Pobrali vas bodo in odnesli v Le Chuckovo utrdbo.

Pojdite desno in gor po stopničah. Vstopite skozi vrata na vrhu. Pojdite desno po hodniku mimo kote in dol po stopničah. Prispeli boste do Wallya, ukienjega v veržati. Povedal vam bo, da poiščite ključ od ječe. Ustavite se pri treh okostjih in pogledajte na papir z Largovim pljunikom. Preberite prvi verz in potisnite tisto okostje, ki nanj odgovori. V drugi sobi preberite drugi verz in tako naprej, dokler ne pridete do velikih vrat z nešteto ključavnici.

cam. Enostavno jih odprite in vzemite ključ. Tako oprostite na vendarle ni Le Chuck vas presneti in vrže v ječo. Tam visite nad jamo s kislino in ko sveča dogori, bo po vas. Spijte zeleno pijacjo in pljunite v levi spodnji kot ščita, ki visi na desni. Sveča ugasne, vi pa prižgete žvžgalice in ... kakšna napaka! Eksplodirajo vsa vrva za Dinky Island.

Pojdite skrajno desno. Staremu znancu, Hermanu Toothrotu, odgovorite na vprašanje o drevesu 'ALL COLOURS'. Na levi poberte odprad in Martinjev kozarec. Steklenico, ki leži na pol na kopnem, razbijte na skali. Odprite sod pod papigo in poberte keks. Dajte ga papigi za prvo navodilo. Napolnite kozarec z morsko vodo in ga destilirajte, da ostane le voda brez soli. Zakorakajte levo in skozi luknjo v džunglo. Vzemite levo pot do vrha. Z rabzito steklenico prerežite vrečko in vzemite škafos s kexsi. Vrnite se na začetek džungle in vzemite zgornjo pot. Poberte vrvi za njimi, pri vzhodnem skali. Z dinamitom v rokah (žepih) zavijte desno do dinozavr. Razptojte keks na dva dela in zozarju z vodo. Enega takoj dajte papigi. Poslušajte njen nasvet in ji pri kupi skali dajte še drugega. Pri velikom X se Hermanu posveti, da pozna bilobno. Stopite vrvi za njimi, pri vzhodnem X z lopato naredite luknjo. Prižgete dinamit z žvžgalicami in ga vrzite vanjo. V globoki jami zvežite vrvi z odpradom in jo zavlijte na šibe pri vrhu. Obviseli boste z zraku in po pogovoru z Ealine zgrmili v temo.

Poiščite stikalo in ga prizgite. O ne spet Le Chuck! Okusili boste bolečino čudnega lutke in zvedeli marsikaj novega. Ko ni več nevarnosti, se vrnite v sobo z zakladom. Vzemite vstopnico iz zdrolbene skrinje. Nazaj po tunelu do desnega konca in v sobo za prvo pomol. Vzemite okostno lobanjo in kirurške rakavice iz koša za smeti, iz predala pa še injekcijsko brizgalico. V shrambi poberte balon, pršilo in lutko. Po tunelu nazaj do divjala. Zraven njega je soba s pokvarjenim avtomatom za grog. Tam uporabite rakavice in balon s polnolnim helija. Stopite do avtomata in brncite v nezjo. Ven bo padel kovanc in se zakotalal po lehi. Počakajte na Le Chucka, ki bo se ustavil pri vstopnem, potegnite njegove spodnjice. Spodil vas bo v drugo sobo, toda vrnite se in ponovite stopstek, le da tokrat uporabite Stanovo darilo. Stopite v divgalo in počakajte na Le Chucka. Ko vstopi, potegnite ročico in če boste to storili v pravem trenutku, bi morali vrata odzdrati Le Chucku del brade. Poberte jo, divgalo pa vas odnese na vrh. Tam pripravite lutko za Le Chucka: uporabite Stanov robček, kos brade, spodnjice, lobanjo in lutko na Juyu torbici. Spustite se z divgalom in poiščite Le Chucka. Ko ga najдете, HITRO zavijte brizgalico v njegovo. Nadaljujte pogovor glede na njegove reakcije. V nekem trenutku vas bo zaprosil, da mu smatete masko. Na bojte se in storite to v slogu 'Just Do It!'. Ne vem, kje so avtorji dobili idejo za končno sekvenco, toda nabirž so se prenaledi kislega zeljal



Konec si oglejte sami in uživajte (bruhajte)!

P.S. - "Now turn-off your TV and go to bed!" (I think I've heard this before).

**Andrej Bohinc**  
Gotska 14  
61000 Ljubljana  
Tel.: (061) 576-296

## Addams Family (ST)

V šifrah je zapisano, kateri člani družine Addams so že rešeni in katera "srca" so odnesena. Ker ene in druge lahko iščemo v različnem vrstnem redu, verjetno obstajajo tudi drugačne šifre. Navedene veljajo za opisani postopek. S številkami na sliki so zaznamovana vrata, skozi katere nas vodi pot do cilja, ki mu



pripada določena šifra. 1. K1ERRCC 49'S - Pugsley.

2. R1J17 - srce, ki ga varuje snežak v shrambi (levo za vhodnimi vrati v kuhinjo). Z vsakim srcem dobite za vsa življenja po eno energijsko enoto več.

3. V1JKT - Naslednje srce je na vrhu "starega drevesa". Straži ga pičič, ki vs neumisljivo zasipava z lastnimi iztrebki (berl - serje vam na glavo).

4. VZS1 ERRCC 45! Wednesday - našli jo boste v kapeli, kamor privede po poti skozi isto drevo.

5. VD9K? - Grassy - je se v grozomanski peči (denno pot v kuhinji). Vhod v peč je zaprt, dokler ne premaknete vzvoda, levo nad pečjo.

6. BDYCK - zadnje srce (gosenica v rastlinjaku).

7. BL59 ERRCC 45! Uncle Fester. 8. Lurchu bo naposled uspelo zairgati celotno melodijo. Pot do Mortricie in največjega družinskega zaklada se bo odprla.

Še nekaj nasvetov: Igro začnete s petimi življenji, vendar jih lahko povečate do preko 25. Ko začnete igro, najprej pritisnite (SPACE) in ESC za prekinitev, in znanši se boste tam, kjer se sicer, kadar vam pridejo vsa življenja. Poleg obeh vrst (QUIT - CONTINUE), obstajajo še skrinja - skrajno levo vstopite v sobo, kjer so štiri dodatna življenja. Naslednja nevidna vrata so na dnu stopnišča, na levi strani. Pomembna - nahajališča - živ-

ljenj so tudi podzemni ruvi znanj hiše, storo drevo (pod vodo), in oba dimnikar.

**Jaka Terpine**  
Puštal 130  
64220 Škofja Loka

## Rise of the Dragon (amiga)

Igro začnete zgodaj zjutraj v svojem stanovanju. Vzemite obleko in plašč, premaknite blazino in vzemite revolver. Pojdite k Vid-Phonu, z mize vzemite aboje, vključite napravo in si oglejte sporočila župan, ki vam po faksu pošilja sliko svoje umrle hčere; Karyn, ki je besna zaradi prapradega zmenka; in prodajalca rabljenih hovercarov. Iz faksa vzemite sliko razmesarice Chandi, iz Vid-Phona pa svojo osebno izkaznico. Pojdite še v kopalnico in iz omarice vzemite škafito prve pomoči in sprej. Oblecite si obleko in plašč, v revolver pa vtaknite naboj. Pojdite iz stanovanja. Če ste pozabili izkaznico v stanovanju, lahko vrata odprete tako, da obrnete ventili na cevi. S podzemsko železnico se odpeljete do mestne hiše. Pri cvetličarko obvezno kupite durat vrtinac. Vstopite v mestno hišo in povetite Jenni, ki vsa je očito želi, da hočete videti Karyn. Stopite skozi leva vrata in se pogovorite z njo. Opravičite se ji in ji dajte roko. Seveda vam bo odpuščala vse grehe in vam dala ključke za omarico v vašem stanovanju. Sprejmite povabilo na zmenek. V svojem stanovanju stopite v kuhinjo, odprite zgornjo omarico in vzemite kokolado, povezovalce žic in štiri bombice. Pojdite v Karyno stanovanje in počakajte do 19.30. Po razburjivi noči se odpravite v Pleasure Dome. Blaginjski dajte revolver, kot zahtevata stražarja. Da dobite potrdilo, dajte sileno kokolado. Stopite skozi rdeča vrata in nato v bar. Govorite z barmanom in nato ogovorite možkega v zelenem na nasprotnem koncu točilne mize. Ko bo Jake hotel dokaz o Chandrini smrti, mu pokažite sliko, ki vam jo je poslal župan. Spet govorite z njim in mu recite, da Chandra gotovo ne bi hotela, da živi Chena. Popolni boste v nam dala Chenov naslov (554 Walaby Street, # 798). Na poti iz stavbe ne pozabite vzeti revolverja!

S podzemlje se odpeljete k Chenu. Vstopite in našli boste razpadle Chena. Možje postavte so že na poti, zato hitro stopite k Chenovemu Vid-Phonu, pritisnite Play in si zapomnite številko njegove ID (SS) in dovolilnice za orožje (Gun Permit). Poglejte si sporočilo in vzemite njegovo ID. V kopalnici boste našli paket z mamili. V spalnici poglejte kipi in pritisnite na njegovo desno oko. Ko kombinacijo vnesite enake številke s Chenove izkaznice in dovolilnice (0772). Iz sfa vzemite pergament in izginite, še preden se prikažejo policaji.

Pojdite v mestno hišo in dajte Karyn paket z mamili. Po preverjanju boste dobili trak MTZ. Zdej se pogovorite z Jenni in jo z vpitjem prisilite, da vas bo spustila k županu. Grozite mu (poskusite kombinacijo 3, 2, 2) in dal vam bo prepustnico za orožje. Pojdite tja (desna vrata) in prepustnico pokažite namestniku. V orožni vzemite puško in neprebnoji jopič, ki ga oblecite pod plašč. Pojdite v stransko ulico pri prodajalci cvetic. Zrinite se skozi dva prehoda in starcu dajte pergament, ki ste ga dobili v Chenovem sefu. Prevedel vam ga bo, vs obvestil o napadu pri rezervarju in vam dal kolace. Da pridobite čas, postavite eno od svojih bomb na drugo kontrolno ploščo z leve strani in zbežite. Dobrsen Del Qwongovih naprav bo uničen in imeli boste 48 ur več, da rešite Los Angeles.

Pojdite nazaj in Karyn in ji pokažite Chenovo izkaznico. Dokazano je, da je Qwong Chenov sodelavec in njegovo stanovanje se bo pokazalo na karti. Pojdite tja. V hišo ne morete vstopiti skozi vrata, zato se spazlate skozi luknjo na spodnji strani zaslona. V kleti z bombor zastreite ključavnico razdelilca. Zdej morate namestiti prislukovalno napravo na Qwongov Vid-Phono, kar je izredno natančno delo. Uporabite povezovalce žic. Rdečo obkremo namestite na levo baterijsko enoto na zgornjem delu zaslona, modro pa na trak, ki je kot zločajci ovit na spodnjem delu. Nazadnje vzemite še rumeno obkremo in jo namestite na drugo enoto od spodaj spodnje dela bloka baterijskih enot. Če boste obkremo namestili na napacno enoto ali na dve enoti skupaj, vas bo ubila visoka napetost, če se boste v kleti zamudili predelogo, pa vs boste razpisali. Zato bodite hitri, natančni in pazljivi!

Pojdite domov in pogledite sporočila v svojem Vid-Phonu. Če ste v kleti naredili vse pravilno, boste dobili poročilo Deng Qwanga. Zdej se lahko odpravite k rezervarju. Iz zasede pobijte vse komandose in jim vzemite policijsko vozilo. Za lažjo zmagao uporabite puško in jopič iz orožarne. Komandosi bodo pri rezervarju le 4. avgusta od 19. in 22. ur. V vozilu pogledite karto na sredni armature pletilca in se odpravite v Deng Qwang Enterprises. Čas je spet smejan, zato pohitite!

Ko se priprajete do cilja, bo vozilo pristalo na strehi. Stražarji povejate, da jo poznate še iz srednješolskih časov, jo povprašate in v zmenek in jo prestejete z novico, da je Qwang v nevarnosti. Lahko pa jo preprosto upstavate s svojim sprejem. Da zaklenete vrata sobe s stražarji, na kontrolni plošči odtipkajte barvno kombinacijo, ki jo najdete v kolacku. Bodite hitri - prej ali slej bo stražarja odprta vrata in varnostniki bodo začeli zasledovati. Stopite v hišnikovo stranico. Vzemite žico, odprite ob omarici, izključite napetost na vrhu, uporabite izvijač na umivalniku in uničite varovalke. Vzemite šop žic.

Ko naležete na ujeta Karyn, uporabite žice na njenem telesu. Še preden žice doseže nje, izpulte vse tri žice iz naprave na njenem vrhu, srce bosta v kosčkih odšla v večna lovišča.

Na vrsti je končni obračun s Qwongom. Na hišniku vsa so ograjajo plamenomataci, ki pa delujejo po določenem zaporedju. Dobro si ga zapomnite in nato pogumno skočite na drugo stran. Zdej vas napade Bahamat. Ne obupajte, če vs kar naprej ubija; ko boste mrtni petič, boste lahko pripravi preskočili in uspešno končili igro.

**The Untouchables:** Za stopnje vpišite: 1 - BRIDE, 2 - MAC N ALLEY, 3 - KID ZAPPLING, 4 - A NIT IN TIME.

**Wizball:** pavzirajte igro in vpišite RAINBOW.

**Heiter Skelter:** SPIN, FLIP, BALL, GOAL, LEFT, TWIN, PLAY.

**Lead Storm:** Med igro napišite DAWVID BROADHURST WANT TO CHAT.

**Legend of the Lost:** STONES, LADDER, ESCAPE, LAVA, FINALE.

**Hard Drivin:** pospešite do konca in pritisnite N. Imeli boste neranljivo, neskončno časa in lažje upravljanje pri polni hitrosti.

**The Great Giana Sisters:** med igro pritisnite skupaj tipke A, R, M in I. Tipka N vs prestavi na naslednjo stopnjo.

**Gravity Force:** Vtipkajte WARP in številco stopnje (WARP28, npr.).

**E-Motion (U.S. GOLD):** na naslovnem ekranu napišite MOONUNIT in pritisnite Return. Začnite igrati in pritisnite eno naslednjih tipk: F1 - naslednja stopnja, F2 - prejšnja stopnja, F3 - 10 stopelj naprej, F4 - 10 stopelj nazaj.

**Star Wars - EMPIRE STRIKES BACK:** držite HELP in natipkajte XIFARG ROTKEV. Numerične tipke dajejo digitalizirane glasove, tipke L, C in D pa digitalizirane slike glavni junakov.

**Interphase:** vtipkajte Fenny (obvezno takoj). Z levim miškinim gumbom se lahko sprejate po objektih v igri.

**P. P. Hammer:** Šifre po stopnjah: 02. FIJHFCA, 03. UHFJBEVA, 04. FFWICRW, 05. UEIHUVEV, 06. FDFHWATV, 07. VBGJVSV, 08. GAGSUGU, 09. UWEGTUT, 10. FUBDHRI, 11. UTDRBJS, 12. FSHEDICR, 13. TJABVJGJ, 14. EUBAFEX, 15. THGCREDI, 16. EGDCTDVI.

**Chuck Rock:** Za nesmrtnost na začetnem zaslону vpišite UNCLE SAMS.

**Golden Axe:** Čarovnice aktivirate z levim ALTERNATE. Odvisno od števila rčkov bo čarovnica bolj ali manj močna. Posamezni liki uporabljajo:

**Sergej Hvala**  
Tomčeva 17a  
65280 Idrija

## Windows Entertainment Pack Vol. III

- kompilacija miselnih iger in simulacij
- PC z Windows 3.1 in višjimi Microsoft
- 7/



MATEVŽ KMET

**P**ravijo, da gre v tretje rado, a to včasih ne drži. Očitno grede igrice za Windows dobro v prodajo, zato pri Microsoftu izdajajo vse, kar jim pride pod roko. To bi vsaj lahko sodili po kvaliteti iger, ki jih dobimo v tretjem paketu (to me začena spominjati na čase, ko tretje na C-64 ali spectrum dobijo »paket 50 fantastičnih iger«). Saj ne, da bi bile vse slabe, ampak počasi se začne spravešati, ali si res ne da narediti česa boljšega.

Se najboljše je **Fuji Golf**, solidna simulacija golfa. Na zastonj vidite igralca (v sebi) na igrišču, floris igralec (na voljo je eno samo) s trenutnim položajem žogice, seznam palic ter podatke o razdalji do luknje, vetru in trenutnem rezultatu. Palice si sicer lahko izbirate sami, a je programova odločitev večinoma optimalna in se je ne splača spreminjati. Zanimanje za igrice gre tako od obupanosti (ko še ne znate upoštevati vetra in nagiba terena) preko navdušenja (ko oba začnete obvladovati) do popolno zdočenosti (ko se dvaindesetdesetletci igrate na prvi luknji). Celoten proces se zgodi v kakih dveh urah.

**TriPeaks** ni v sorodstvu s Twinovini. Je edina igra s kartami v tem paketu, kar je dobro. Počasí se mi je ob opazovanju ljudi, ki uporabljajo Windows, namreč začelo dozdevati, da so Windows praznavor razvili zato, da bi lahko ljudje čim enostavnje poglajali pasjansa. Seveda je tudi TriPeaks pasjansa in to tako tako. Dobra je statistika, rezultati na vrhu lestvice pa dosegljivi v začetku naslednjega tisočletja.

Imate radi domine? Mogoče puzzle? Če je tako, potem vam bo mogoče všeč **TetraVex** (snovalci imen so si očitno prebrali Bleferski vodič po računalništvu, po katerem morata biti v sredini imena programa velika črka, saj je to neznanok uka). V polje morate postaviti kvadratke, razdeljene na štiri delke tako, da se povsod dotikata enaki številki (ali črki ali grški črki). Na začetku to še kar gre, ko pa se tik pred koncem, se stvari zakomplicirajo. Vseakozr zelo teško.

**Kletki** je še ena izvedba Sokobana, le da je manj zabavna in slabše narejena. Celo Rodent's Revenge iz WEP 2, ki je napisan v Basicu, je boljše. Vendar to ni najslabša igra v paketu. To mesto brezkompromisno zaseda igra **Skifree**. Kar ne morem verjeti, da so lahko dali v prodajo kaj tako imbecilnega. Mogoče je igrice napisal šefov sin pri dopolnilem pouku iz računalništva v šoli za manj nadarjene in je enostavno moraliti noter. Zbršite takoj, saj je ohranjanje take igre žalitev za trdi disk.

Popularni programček, ki simulira ras, razvoj in propadanje kolonije celic, so pretvorili v polarkardno igrice, imenovano **LifeGenesis**. In to neupšešno. Še en DELETE.

Kot da bi brali prejšnjo številko MM, ko sem si zaželel Scrabble (spectrum) za PC. Brali že, ne pa tudi videli vzornika. **Wordzap** je namreč bedič. Cilj je čim hitreje sestaviti besedno besedo (angleščina, od tri do pet črk) iz črk, ki so vam na voljo. Program vam pusti dve možnosti – ali se boste igrali na stopnji, ki je otročje lahka, ali pa na taki, kjer nimate šans za uspeh. Želja po Scrabblu boljši ostaja.

Za grenki konec vam pustijo še novo verzijo

zbirke kurilcev zaslonov, imenovano **IdejeWild**. Opombe iz recenzije Vol. 2 veljajo tudi tu.

Kaj vam je storiti? Če ste navdušeni igralci računalniškega golfa, kupiti, sicer pa čimprej pozabiti.

## Civilization

- strateška igra ● PC, amiga ● Microprose
- 10/10

JURE ALEKSIČ

**V**sakič, ko mi pride pod roke igra, ko je Civilization, mi srce zaigra od sreče in vrne se mi vera v življenje. Civilization je kompleksna, do zadnje podrobnosti izpolnjena igra, ki vs drži pred zaslonom vašega računalnika po več tednov zapored, pa še potem, ko jo končate, se k nje vadi vrnete. Za kaj gre? Vaš cilj je, da ustvarite močno civilizacijo sposobno za preobrtje v vse težave in se je zmogna upreti prav vsakemu sovražniku.

Po začetnih formalnostih (izbira kartice, zvoka in načina upravljanja), so vam na voljo naslednje opcije: začetek nove igre, včitanje posnete pozicije, pregled lestvice rekordov, začetek igre na planetu Zemlji (sicer vam računalnik nameni ključno izbrano obliko planeta) in oblikovanje planeta po svojih željah, dolocate lahko maso, podnebje in starost (customize world).

Ko izberete, si lahko ogledate dolg in malce monoton video (-Na začetku je bog ustvaril nebo in zemljo...), sledi pa izbira stopnje igre (najlažja je Chieftain, najtežja Emperor), izbira števila civilizacij, ki tekmujejo med seboj (od tri do sedem seveda je najlažje, če vam račune mešata le dva druga naroda), izbira vašega ljudstva (Rimljani, Azteki, Zulujci...) in vpsa imena.

Zdaj lahko začnete igrice. Zaslon je razdeljen na več delov. Največje zaseda zemljevid, torej igralna plošča, na kateri poteka dogajanje. Levo stran prekrivajo važne informacije (leto, kolivina civilizacij, število prebivalcev vašega imperija, ime enote, ki jo trenutno kontrolirate, število potoz, ki jo ta enota še lahko opravi, in tip ozemlja, kjer je). Levo zgoraj je pomanjšana slika sveta, ki vam kaže, koliko ozemlja ste že odkrili (na začetku je skoraj popolnoma črna). Čisto zgoraj je pet roletnih menijev. Nekaj pomembnejših opcij:

**Game:** tu s TAX RATE in LUXURY RATE dolocate, za kaj boste porabili davke, ki jih poberte na koncu vsakega kroga. TAX pomeni, da denar ne porabite za nič konkretnega, temveč se vam preprosto hrani in čaka na hudi dni, ko ga boste potrebovali. Cimveč denarja je priporočljivo dati za znanost (brez zelo dobre razvite tehnologije igre ne boste mogli ni približno končati), kolikor več denarja pa naklonite za luksuz (LUXURY), tolikor srečnejši so vaši podložniki. Z OPTIONS uravnate različne stranske stvari (animacija, zvok...), s SAVE GAME lahko igrice v vsakem trenutku shranite na disketo, s RETIRE končate igrice in si ogledate, kako vpsa je računalnik ocenil kot vladarja, zelo pomembna pa je tudi opcija REVOLUTION, o kateri malce pozneje.

**Orders:** s temi opcijami ukazujete vojškim enotam in kolonialistom. S FOUND NEW CITY kolonialisti ustanovijo mesto na njihovi trenutni lokaciji, BUILD ROAD, BUILD IRRIGATION, BUILD MINES in kasneje še BUILD FORTRESS in BUILD RAILROAD na posameznih lokacijah izboljšujete zemljišče (to postane čez čas obvezno, saj sicer mešani ne pridajo dovolj hrane, da bi preživel). S CHANGE TO spreminjate en tip zemljišča v drugega. FORTIFY ukazuje vojškim enotam, da se utrdijo in pripravijo na boj (bena zmogljivost se poveča za 50 odstotkov), s SENTRY pa se za dalj časa utaborijo na določeni

lokaciji in jo do nadaljnih vojska branijo. S PILL-AGE lahko posamezne predele oropate, z DIS-BAND UNIT dolocate enote razpustite (če jih na primer ne morete več vzdrževati, ali pa če zastarajo – s sulicami proti bombnikom pa ne gre).

**Advisors:** vedno so vam na voljo podatki o vseh aspektih vaše civilizacije. S CITY STATUS dobite izpis vseh mest, ki so pod vašo oblastjo, in število prebivalcev v njih. MILITARY vam prikaže število in sestavo bojnih enot in statistiko preteklih bitk. INTELLIGENCE vs obvesti o odnosih s drugimi civilizacijami, ATTITUDE pa vsebuje informacije o številu prebivalcev in njihovi trenutni stopnji zadovoljnosti. SCIENCE izpiše vse dosedanje znanstvene dosežke ljudstva in vam grafično prikaže preostali čas do naslednjega izstema: ta je odvisen od količine denarja, ki ga za vložili v raziskovanje).

**World:** navezuje se na prejšnje opcije, v glavnem pa prikazuje položaj vašega naroda v primerjavi z drugimi. Najbolj izčrpano je to narejeno z opcijo DEMOGRAPHICS (ki vsebuje vse mogoče informacije in statistiko, od stopnje pismenosti, preko povprečne življenske dobe, do števila otrok na družino). TOP 5 CITIES izpiše najuspešnejša mesta na svetu – eno glavnih meril so svetovna čudesa, kateri najlažjše dobite z WONDERS OF THE WORLD. CIVILISATION SCORE vam daje kruto računališko vrednotenje vašega ljudstva, izraženo v točkah. Kasneje, ko dosežete določen tehnološka stopnja, se vam odpre še opcija SPACESHIPs, ki vs obvešča o napredku vaših vesoljskih plovil.

**Civlopedia:** to je skupaj simpatično posredovanih pisnih informacij o skoraj vseh obeh in igrice. ADVANCES vsebuje podatke o posameznih izumljenih dosežkih. Z vsako generacijo obstaja malo izrisana ilustracija, kratka zgodovina, zemljevid tehnološka stopnja, ki ga za določeno stvar potrebujete (npr.: če želite doseči mornarstvo, potrebujete najprej abecedo, pa zakonik, pisavo, denarno enoto...), nadaljnje napredke in konkretne strukture, ki jih določeni izum omogoča (recimo: matematika katapult, let letalo, metalurški dosežki, ki tekmujejo med seboj...), CITY IMPROVEMENTS vam pokaže koristnost mestnih dodatkov, zahtevana tehnološka stopnja, njihovo ceno in cenno vzdrževanje. MILITARY UNITS vam prikaže podrobno za različne tipe vojških enot (med drugim tudi napadalno in obrambno moč ter hitrost premikanja). TERRAIN TYPES prikaže različne tipe ozemlja in njihovo uporabnost. MISCELLANEOUS vam da podrobnejše informacije o nekaterih ukazih).

Sprva poveliujete le revni skupnici kolonialistov in vaša prva naloga je, da ustanovite mesto. Bodite pozorni na tip zemljišča, nikar ne ustanovljajte naselja v arktičnih ali puščavskih predelih. Najbolj primerni so travnati (GRASSLAND) in gozdni predeli. Podrobnejše podatke o vsaki lokaciji dobite s pritiskom na desni gumb miške. Če je mesto ob vodi, ima s tem odprto pot na morje (kar je nujno za osvajanje sodobne tehnologije, ki zahteva veliko odlično znanje sovražnih vodnih sil, kaj utegne biti izredno nevarno (če pošljete sosedje na vsa floto težkih rušilcev, jih bo še tako obsežen vod tankov zelo težko premagal).

Okoli mesta je zelo priporočljivo čim bolj obdelati zemljišče: namakanje in rudniki povečujejo produktivnost, ceste in kasneje železnica pa olajšujejo gibanje vojske in trgovine. Čim bolj se lotite za kracijo, izberite FOUND NEW CITY, potem mesto poimenujete in računalnik bo izrisal čudovito sliko vaših naseljenecv, ki se pripravljajo za nastanitev. Zdaj se lahko odločite za vašo taktiko osvajanja sveta: lahko se najprej posvetite izboljšavi prvega mesta in se šele kasneje širite naprej, ali pa kar takoj začnete graditi novo kolonialiste (SETTLERS) in ustanavljate nova mesta. Čim bolj se mesto širi, tem višja je številka, ki je napisana na njegovi ikoni (moj najvišji dosežek je Kartagina, ki dosega številko 28).

Če hočete dobiti podatke o posameznem nar-

# NAGRADNI KVIZ

## Nagrada vprašanja:

### 1) Kaj je na sliki?

- Strušilo, ki ga nastavlajo elektronskim vranam.
- Mesni burek.
- Prototip PC-ja, sestavljenega v tehniki wire-wrap.



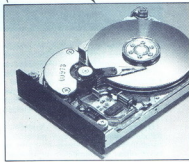
### 2) Približno koliko Mb podatkov gre na eno ploščo CD?

- 600 Mb.
- Približno 74 minut.
- Oboje.



### 5) Trdi disk je zelo občutljiva naprava. Uniči ga lahko že delec iz cigaretnega dima. Kako blizu magnetne površine se giblje bralno pisalna glava?

- 5 mikronov
- 1 milimeter
- Pri mojem bratranču se pa kar drsa! Ali je pokvarjen? Mislim... bratranec.



### 6) Kdo je na sliki?

- Claude Shannon, izumitelj bita – najosnovnejše informacije, odgovora na vprašanje DA/NE.
- Edvard Kardelj, izumitelj tozda – najosnovnejše napake ekonomske politike.
- Josip Broz Tito, izumitelj.



Na vprašanja v mini-računalniškem kvizu odgovorite tako, da izberete enega izmed ponujenih odgovorov. Rešitve vpišite v kupon. Rešitve pošiljite **najpozneje do 15. septembra**. Med reševalci s pravilnimi rešitvami bomo izžrebali tri nagrajence.

MOJ MIKRO

### 3) Pri katerem podjetju so izdelali prvi 48-iglični tiskalnik?

- Trznice Ljubljana
- Epson
- Murder Inc.



### 4) Takole si umetnik predstavlja popolnoma hipotetični in neskončni Turingov tračni stroj. Alan Turing ga je odkril v Cambridgeu v 30. letih in s tem nevede postavil osnovo za:

- današnje računalnike
- toaletni papir
- surrealizem dvajsetega stoletja.



## NAGRADE:

- Softverski paket **Turbo Pascal for Windows** – darilo podjetja **Marand** iz Ljubljane.
- Knjiga **Van Wolverton's Guide to DOS 5** (prvič v Sloveniji: založba Random House Electronic) ali knjiga v tej vrednosti po lastni izbiri v računalniškem oddelku knjigarne **Mladinske knjige** na Slovenski ulici 27 v Ljubljani.
- Enoletna naročnina na **Moj mikro**.

### NAGRAJENCI IZ PREJŠNJE ŠTEVILKE:

- Tadej Campa**, Bavdkova 27, 64000 Kranj  
Nagrada: Softverski paket Object Vision (darilo podjetja Marand iz Ljubljane)
- Anton Tepina**, Zg. Bela 31, 64205 Preddvor  
Nagrada: Knjiga Microsoft DOS 5.0 & Norton Utilities 6.0 slovenskih avtorjev Mateje in Saše Zormanca (2., dopolnjena in razširjena izdaja), ali knjiga v tej vrednosti po lastni izbiri v računalniškem oddelku knjigarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani.
- Peter Leban**, Brežič 7, 65220 Tolmin  
Nagrada: Enoletna naročnina na **Moj mikro**.

Pravilni odgovori v prejšnji številki:  
1. B, 2. A, 3. A, 4. A, 5. B, 6. A.

## Nagradni kviz (odgovori):

Veljajo samo originalni kuponi!

Rešitve (vpišite črke a, b ali c):

- |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| 1. vprašanje ... | 2. vprašanje ... | 3. vprašanje ... |
| 4. vprašanje ... | 5. vprašanje ... | 6. vprašanje ... |

Kakšne vrste računalnik imate? .....

Ime in priimek, .....

letnica rojstva .....

in naslov: ..... Podpis: .....



sednje, kliknite nanj z miško in prikazal se bo zaslon, ki vas bo obvestil o številu prebivalcev, razvitosti, zalohah hrane in vojaških enotah, ki ga branijo. Z VIEW si ogledate sliko mesta, ki se s širjenjem, mestnimi izboljšavami in tehnološkimi napredkom spreminja (prvotne lesene bédne kolibe zamenjajo idilčne hišice, potem neboličniki, pa prvi kovinski in stekleni čebelnjaki...)

Opozarjam vas na opcijo CHANGE, s katero določate objekt, katerega morajo prebivalci zgraditi. Na začetku imate na izbiro zelo malo teh izboljšav, s tehnološkim napredkom pa se to številu kaj hitro dvigne. Hitrost izgradnje je odvisna od znanstvene stopnje in velikosti ter razvitosti mesta. Nekaj najnujnejših pridobitev: vojašnice (BARRACKS) so za namestitev izkušenejših vojaških enot, kašča (GRANARY) preprečuje lakoto, knjižnica (LIBRARY) in univerza (UNIVERSITY) dvigata raven znanja, DIPLOMAT in trgovci (CARAVAN) vzpostavljajo stike s drugimi civilizacijami, sodišče (COURTHOUSE) preprečuje korupcijo, mestni zidovi (CITY WALLS) ščitijo mesto pred poplavi in vulkani, COLLOSEUM in tempelj (TEMPLE) osrečujejo prebivalce (tako se manj uporniško razporežijo), akvadukt (AQUEDUCT) pospešuje širjenje mesta, tovarna (FACTORY) proizvaja... Obstajajo tudi tako imenovana svetovna čudesa (Bachova katedrala, piramide, Veliki zid, manhattanski projekt, zdravlilo za rak, ženska enokrajnost...), ki osrečujejo prebivalce, nudijo različne upodnosti in vsajajo vaš CIVILIZATION SCORE. Vse mestne dodatke, razen svetovnih čudes, lahko tudi prodate, čeprav vam računalnik ponudi neogranjeno nizko ceno.

Posebno poglejte so vojaške enote, brez katerih, če jih ne razvijate, praktično ne morete uspeti. Na začetku je vse še zelo preprosto in nedolžno (MILITIA – skupina ljudi oborožena z noži), vendar pa se igra lahko čez čas spremenijo različni holokavsti. Nekaj pomembnejših enot: falanga in legija (PHALANX, LEGION) sta za začetek popolnoma dobri enoti, saj sta močni in vzdržljivi. V zgodnjem delu igre boste premoč dosegli predvsem z okornimi, a izredno močnimi katapultji, ki zastarajo z iznajdbo smodnika, ki se pojavja vrsta novih enot. Predvsem nekaj časa razvijajte mušketarje in topove (MUSKETEERS, CANNON). Pri ladjevju gre razvoj preko preprostih in krhkih jedrc in barčic (SAIL, TRIEMES), ki so primerne le za raziskovanje sveta onkraj oceana, preko že bolj naprednih modelov, kot sta TRANSPORT in letalonosilca (CARRIER), ki so zelo uporabni, saj z njimi zlahka premeste svoje letalske in jedrske sile na posebnih celinah, z napredkom znanosti pa se lahko malo kasneje veselo vržete v proizvodnjo orjaških plovilov trdnjav, kot sta frigata (FRIGATE) in rušilice (BATTLESHIP), ali pa celo podmornica (SUBMARINE). Približno v tem času bodo tanke (ARMOR) nadomestile jeklene samohode (MECH-INF), ki jih z razvojem letalstva nadomestijo lovcji in bombniki (FIGHTER, BOMBER). Ti so v določenih situacijah zelo uporabni, v drugih pa popolnoma nemočni. Težava je namreč v tem, da imajo določeni rok (število premikov), ko se morajo vrniti v najbližje mesto ali na letalonosilko, da nadomestijo gorivo. Sicer se preprosto zrušijo na tla. Zdrnje, najmočnejše orozje so seveda jedrski izstrelki, za katere potrebujete veliko večino tehnoloških iz-

najdb, pa še manhattanski projekt morate zgraditi, da jih lahko uporabljate. Vendar pa so izjemno učinkoviti, čeprav imajo, podobno kot letala, določeno število premikov, po katerih se morajo vrniti v mesto. Najprimernejši so za napad na mesta, saj ga, ne glede na branilce, popolnoma demoliroja in pripravijo za zavzetej. Omenjena orozja so seveda le nekatera izmed mnogih vmesnih, manj pomembnih.

Naj omenim še državno ureditev, ki jo lahko ob primernem napredku tudi spreminjate. Na začetku vladate kot popoli absolutisti, način ureditve je despotizem. Ko pridobite dovolj moči, nove, demokratičnejše oblike vladavine (monarhija, republika, demokracija, komunizem...), lahko razmere spremenite. To storite z opcijo REVOLUTION! Računalnik vas vpraša, v katerega od odkritih tipov vladavine bi radi spremenili dotedanji način. Kmalu sledi vojaški udar, ureditev se spremeni, vodilna garnitura ministrov se zamenja. Tu seveda nastopijo določene težave. Bolj ko je sistem demokratičen, produktivnejši so vaši podložniki, a tudi bolj izvajaven in še lažje uprejo ko se nastojo upore, proizvodnja v njem do nadaljnjega zastane. Upor lahko zadušite na dva načina: zlepa ali zgrda. Prvi način vključuje dodajanje določenih mestnih izboljšav in povišanje vsote denarja, ga ga nameritate za udobnost meščanov (LUXURY RATE), drugi (večinoma uporabnejši, saj je cenejši) pa pripelje nekaj močnih vojaških enot iz drugih mest, ki upor kravajo zaudajo. Jaz čisto mirno priznam, da sem tudi v tretjem izstrelku ohranil despotizem, tako imam vsaj mir.

Se nekaj napotkov za lažje igranje. Svetujem vam, da se odločite za vojaški pristop, torej, da največje vsote denarja namenite za razvoj znanosti in nakup močnih enot. Verjemite mi, velikokrat sem se pozikalusil z miroljubnim načinom razvijanja moje civilizacije, sosedji se preji ali slej poklamojnijo in napadejo.

V mestih imajte veslejo po nekaj vrhunskih bojnih enot, ki jih čim večkrat okrepite s FORTY-FIVE. Tako se vam ne bo treba bati tujih osvajačev ali podivjanih barbarskih plemen, saj je mesto laže braniti kot napadati.

Čimprej razvijte let in jedrsko orozje. V letih, ko vam malo tehnološko predost, se ne nemožno podajte in osvajanju in diplomatskim ukrepih zemište čimveč ozemlja. Če boste pravilno razporedili denar, boste jedrsko orozje dosegli kakih sto let pred drugimi (če vam ga seveda ne ukradejo, zato se takrat pazite stikov z diplomati in takrat je idealno obdobje za širjenje).

Ko že lahko izdelujete fregate, letalonosilce in rušilice, organizirajte več patrol vzdoz vase obale, ki postane sicer kaj kmalu zelo ogrožena zaradi sovražnovojskih množičnih vpadov.

Vselej imajte nekaj denarja v rezervi za hude čase.

Ča časa do časa se pri vas ustavijo odposlanci drugih narodov z mirovno pogodbo (vsohvis zahtevajo še plačilo, da vas ne zmejejo) ali vojaškim predlogom (skupen napad na tretji narodi). Šibkeje civilizacije čimprej osamite in uničite, z močnimi pa najprej vzpostavite prijateljske stike, ko pa postanete dovolj močni, le udarite po njih (saj vam, da zveni zlobno, ampak...).

Pri odposlancih manj močnih sosed, se na koncu pogovora vedno odločite za opcijo PAY TRIBUTE, tako vam bodo morali plačati nekaj denarja - za vašo potrpežljivost in pozornost -.

Ne zaupajte mirovnim obljubam sosedov, saj jih ti brez kakršnih koli pomslekov kršijo.

Čim več raziskujte in si prilasačite okolje, preden vas prehitijo drugi, saj so na še neosvojenem ozemlju velikokrat majhne, zelo bogate barbarske vasice, ki vam lahko zelo koristijo.

Vedno imajte popoli sistem namakanja, rudnikove, cest in železnice, saj si s tem pridobite največkrat odločilno prednost pri branjenju svojega ozemlja (neoptani in izredno hitro množični pretok surrov in orožja, večja produktivnost...).

Pozneje namenjajte veliko pozornost odstranjevanju onesnaženosti (POLLUTION) okoli mest,

pri tem igranju glavno vlogo SETTLERS.

Ne gradite preveč svetovnih čudes, raje to prepustite drugim narodom in potem preprosto zavzemite njihova mesta.

Civilization zaseda 3 Mb, kar je za igro takega kalibra neverjetno malo! Mislim, da boste prikrašeni za veliko zabave, če jo boste zamudili. Moj dolgi opis je namreč le grob oris igre, saj se iger, kot je ta, sploh ne da popolnoma predstaviti. Morate jih sami videti...

## Mad TV

● strateška igra ● amiga, ST, PC  
● Rainbow Arts ● 10/9

ANDREJ BOHINC

**S**TV sporedom najbrž ni nihče ni vedno zadovoljen. Kajpak, okusi so različni in če bi lahko sami urejali program, bi marsikaj spremenili. Zdjaj imate priložnost za to! V novi igri Rainbow Arts se lahko preizkušate v vlogi TV urednika. Po sestanku s šefom zveste za zgodbo: prejšnji urednik je doživel infarkt in je na bolniški. Ker nimajo drugega, va pošljejo na njegovo mesto. Vskočite ravno v vrhuncu medijske vojne med prvimi največjimi televizijskimi postajami v mestu. Vsaka imila v posesti eno tretjino lastnikov TV aparatur. Kdo bo zmagal? Sun Fun. TV ali Mad TV? Se razume, da tisti, ki ga boste prevzeli vi!

Na začetku ste silno revni, kar zadeva programsko vsebino. Biografija Sadržama Husina, reportaže o flori in favni Sumatre ter kulturne oddaje o življenju v atomski dobi še psa ne bi prilegnile pred zaslon. Zato pot pod noge naravnost v videoteke, kjer so dobro založeni z vrsto odličnih (in dragih) filmov. S kapitalom, ki so vam ga zaupali, ne boste opravili kaj prida kupčije. Kako se dokopati do denarja? Z reklamami seveda! Izberite le najboljše ponudbe, vendar bodite obenem pozorni na zahtevo o terminu oddajanja in drugih muhah producentov. Z na-



kupljenim materialom se vrnite v svojo pisarno, prigrizite računalnik in sestavite dnevni spored. Ne pozabite na poročila. Tudi ta niso zastoj. Če jih z odkupite, poberte samo tiste, ki so bolj ali manj aktualne za občinstvo. V arhivu svoje družbe lahko preverjate resnično kvaliteto novih filmov. Kritik vam bo z izrazom na obrazu dal vedeti, kaj bi misli o njih. Če bo pozelenel, filma raje ne uvrstite v program.

Če bo šlo vse po sreči, si boste kmalu nabrali dovolj denarja za opremo studia. Dobite jo v supermarketu. Potem je lahko začnete razširjati o oddajah v živo. Ne mislite, da konkurenca medtem miruje. Tudi drugi si prizadevajo pridobiti čimveč gledalcev. Odločilna prednost je Betty, napačna tajnica v zgradbi. Če si pridobite njeno naklonenost (poskusite z darili), ste skorajda že zmagovalec. Bojevati se boste morali torej tako poklicno kot privatno. Stres bo se-



stavnih del našega življenja. Zdravilo zanj je obisk psihologa. Najamete lahko tudi prostore v 13-nadstopenem nebotičniku, zapolnite nove delavce in še marsikaj. Držati se morate le določenih pravil, npr. ne smete uvrščati filmov tipa Emma-nuelle 6 na spored že ob šestih zvečer. S tem boste izgubili vse gledalce. Morajo so navdihniti znanjo dobili iz filmske parodije UHF. Umestno je zrušiti toliko podatkov in statistike, še posebej v strateških igrah kova -hard-to-get-in-hard-to-get-out-, ne da bi s tem izgubili na igralnosti. Mad TV pa je prišel in pometel s konkurenco (Big Bussines) in asociacijami (Smash TV). Odlikuje se tudi z obiljem komičnih scen (ob bližnjih srečanjih z drugimi uredniki se na pozdravne in prijazni "Dobro Dan", ampak s sovraženim "Grrrrr"). Mad TV je moč instalirati tudi na trdi disk. Žal ni opcije za dva ali več igralcev, pa tudi malce arkaadne elemente ne bi pogrešali, toda ko se boste enkrat odpravili za igro, boste zanjo porabili vsaj toliko časa, kot ga običajno zapravite v enem mesecu ob gledanju prave televizije.



boste morali zepeljati do planeta in jih uničiti. Ko jih najдете, jih morate unčiti v približno eni minuti, sicer vas bodo napadli rexonski uničevalci in tanki. Ko (če) opravite nalogo, se vrnite na svojo matično ladjo Redstorm. Dobili boste bonus in močnejša orožja.

**DRUGA MISLIJA.** Uničiti morate rexonski rudarski kompleks, ki oskrbuje svojo floto z živili. To je spet misija, kjer boste morali leteti na planet. Rudarski kompleks je veliksanska stavba na tleh (vse skupaj spominja na film Dune). Med akcijo vas bosta napadli dve eskadrili rexonskih uničevalcev.

**TRETA MISLIJA.** Ko se po uničenju rudnika odpravite nazaj na Redstorm, vas napade nekaj rexonskih "bojnih ptic" (Warbirds), ki zelo spominjajo na klingonske vesoljske ladje iz Zvezdnih pletil. Z ko jih po napornem boju uničite, utrujeni pristete do svoje matične ladje in veselo ugotovite, da je napadena. Leteti morate nad njo in streljati na vse, kar se giblje. Ko pobijete vse Rexone, lahko mirno pristanete. **ČETRTA MISLIJA.** Ene izmed vaših tovornih ladji je napadena. To je nekakšno letišče skladišče in obraniti ga boste morali pred napadom, če boste hoteli dobiti boljše orožje, brez katerega ni moč končati poznejših misij.

**PETA MISLIJA.** Na bližnjem planetu je veliksanski rexonski top, ki ima slaba navada, da strelja na vse, kar se giblje mimo njega. In ravno mimo tega planeta bo potekala vaša evakuacija. Zato čimprej uničite ta top in vse rexonske ladje, ki ga branijo.

**ŠESTA MISLIJA.** Federacija se je odločila, da bo uničila rexonski glavni štab v mestu Lizard. Pošljete vas -dol- z ionskim topom. Uničite najvišjo stavbo v mestu (ki je po naključju tudi glavni štab).

**SEDMA MISLIJA.** Nad vas bo krenila vsa rexonska flota: 14 eskadril uničevalcev, 6 vojnih ptic in rexonska matična ladja. Pobijte vse, kar se da, in umaknili se bodo. Njihova matična ladja bo pobrala ostanke svoje flote.

**OSMA MISLIJA.** Preden boste napadli matično ladjo, boste morali uničiti bojne ladje iz preostanka rexonske flote. Te ladje so superinteligentne in porabili boste precej časa, da se jih boste znebili. A matični ladji sta krenili v medsebojni frontalni spopad. Pohitite in uničite rexonsko ter odložite pregreto igralno palico. Ogledjte si končno sekvenco...

Epic je po Robocopu 3 še ena Oceanova mojstrovina. Tudi to igro so napisali fantje iz skupine Digital Image Design in odlikuje jo hitra zapolnjena 3D vektorska grafika. Nam vam ne bo težko odšteti 25,99 GBP za to igro.

Verzija za PC

ROK KOČAR

**L**egenda je rojena in ta legenda je Epic! Tako vam Ocean predstavi svojo novo igro, a Epic vsaj v verziji za PC, ni niti dobra igra, ki selje legenda.

Epic v različici za PC deluje le v 256 barvah (VGA), zahteva pa 620 K pomnilnika in 7 Mb prostora na disku.

Zgodba je preprosta in dolgočasna. Z moderno vesoljsko ladjo, imenovano Epic, morate varovati prehod transportnih ladij Federacije, skozi vojno cono Rexxonov. Nalogo opravite v osmih misijah, ki je tiskan na skorajda ne razlikuju med seboj.

Po uvodni sekvenci, ki bo pri lastnikih PC-jev s "piskačem" minila v molku (na Sound Blasterju je zvok zelo dober), se seznanite s prvo misijo. In tu je že prva težava, saj vse skupaj poteka tako hitro, da vam bo verjetno uspelo prebrati le četrtino teksta. Morate je trik v tem, da vas tako prisilijo, da si nalogo preberete v originalnem priročniku, ki je tiskan na sivkasto modrih straneh, tako da jih ni moč fotokopirati. Moram vam izdati, da se že na originalu ne vidi praktično nič, tako da tu ne bo ničše prikaššan.

S krmarjenjem vaše ladje ne boste imeli težav. Vozite jo lahko s smernimi tipkami ali z miško, ki jo toplo priporočam. Za pospeševanje uporabljajte tipko Alt ali levi gumb na miški, za streljanje pa Space ali desni gumb na miški. S tipko Enter menjate orožja, s funkcijskimi tipkami pa pogledate na ladjo in njeno okolico. Še nekaj drugih komand boste sami poiskali v originalnih navodilih.

Epic si vsaj zame (v nekaterih tujih revijah menijo drugače) ne zasluži visoke ocene in bo lahko navdušil le ljubitelje vesoljskih streših igr in slabih simulacij. Če želite dobro simulacijo, si raje priskrbite F-19 ali Wing Commanderja.

HELP: Rok Kočar, Tugomerjeva 2, 61000 Ljubljana (tel: (061) 553 - 156)

**James Pond – Robocod**  
 ● ploščadna igra ● amiga ● Millenium ● 8/9

KENAN ČUROVAC

**M**illeniunovimi programerji so poslali na trg težko igro in po mojem mnenju tudi dolgočasno. Zaplet se začne tako, da dr. Maybe (glavni negativci) zasnuje vse pingvine in igračke ter jih odpelje v svoje dvorec. Vi ste v vlogi prisrčnega in vselega tujenca Jamesa Ponda s tajnim imenom Robocod (ta imena so mi še kako znana). Znanihi ste torej pred dvorcem s kakšnimi 100 nadstropji, na vsakem pa sta po dve stopnji, torej se ne boste izognili celodnevemu sedenju pred zaslonom. Motičnih predmetov ni mogoče prešteti - od ptic s krili v obliki karte prevozička, letala, dečkov, kač do posebnih motičnih predmetov, kot je ogromni plišasti medved, velik avto, ki meče ven avtomobilce, te pa je treba zadeti tudi po desetkrat, da jih uničite. Vendar so programerji dodali tudi posamezna pomagala, ki so razpostavljena po raznih skatlah ali kar nametana po zaslonu. Večina prinaša samo točke, nekatera - denimo zbiraršava



**Epic**

● arkaadno-strateška igra ● amiga, PC, ST ● Ocean ● 7/9

Verzija za amigo

ALEŠ BRAVNIČAR

**L**judje, ki so preživeli jedrski napad na Zemljo, so se naselili v mirnem kotičku sončnega sveta v galaksiji Zenon. Tam so razvili napredno tehnologijo in raziskovali vesolje. Vse bi bilo zelo lepo, če ne bi znanstveniki ugotovili, da bo sonce čez 25 let eksplodiralo.

Federacija je takoj sklicala sejo in ugotovila, da je edini način za preživetje popolna evakuacija in naselitev na planetu, ki ga eksplozija ne bo prizadela. A pot do tega planeta vodi skozi območje, ki so jo Rexxon, kuščarjem podobna bitja z drugega planeta, določili za prepovedano. Vsak, ki bo kršil ta zračni prostor, bo napaden in ubit. Zato so se v Federaciji odločili, da bodo zgradili popolne bojne ladje, imenovane Epic Fighters. A proizvodnja bo trajala 14 let in ruda, iz katere jih bodo naredili, je tako redka, da bodo lahko izdelali le tri. Imeli boste nalogo, da pilotirate Epic. Prebiti se boste morali skozi igrxonske pasti in zagotoviti varno evakuacijo.

Takšna je uvodna sekvencja k Oceanovi novoj mojstrovini Epic. Vsa grafika je bila narisana z aminigim DPaintom (!) in nato predelana za druge računalnike. ST-jeva animacija je hitrejša, ker mora računalnik izrisati manj barv, zato pa je amigina lepša. Pri obeh računalnikih uvod spremlja digitaliziran simfonični orkester, ki igra enega izmed Holstovih "The Planets", in sicer Mars. Vzdušje je odlično.

Z Epicom boste morali opraviti osem misij. Na kratko jih bom predstavil, več o reševanju nalog pa lahko izveste v obširnem originalnem priročniku.

**PRVA MISLIJA.** Prodreti morate v rexonsko vojno območje in sicer z zaodne strani, kjer je veliksansko minsko polje. Tam vas namreč ničče ne bo pričakoval. Toda na rexonskem planetu so enote DSN (Deep Space Network), ki sporočajo o vsakem vdoru v minsko polje. Zato se

petokrate zvezde – dodajajo energijo, brez katerih pa ne boste mogli dokončati stopnje. Ti posebni predmeti so v velikih skatlah, na katerih so narisani vprašaji in klicaji (letalo, kad ipd.). Edino, kar navduši igralca, so številne barve in čudovito razpoloženje. Življenja in energija so prikazana v levem spodnjem kotu s likom vašega junaka, ki s desnico kaže preostala življenja, v levici pa ima zlatnik, ki ponazarja energijo (vsak dotik s sovražnikom pomeni zlatnik manj). Da bi vam nekako olajšal igranje, bom izdal skrivnost. Na vsaki drugi stopnji so dvojna vrata. Prva lahko preskočite brez vsakih zapletov, tako da boste v vsakem nadstropju reševali samo po eno stopnjo in se vzpenjali naprej. Igra zaseda eno disketo; privoščite si jo, če želite prijateljem pokazati, kaj zmorete vaš računalnik.

## Push-Over

• miselna igra • 9/8 • Ocean



## JAKA TERPINC

Uvodna zgodba je skrajno neumna, vendar bom ostal zvest opisovalnemu protokolu in jo na kratko povzam: Colin Curly je lepega pomladnega dea hrustljav Quavers (pojasnim, pojasnim...), nakar mu zavoj teh nenadoma spolzi iz rok in odleti naravnost v Mraviščje. Pa pride G.I.Ant, kasnejši glavni junak, sicer vojak med maršanti in Colinov dober prijatelj, in se pogumno odpravi v globine skrivnostnega Mraviščja. In glej! Mraviščje je pravzaprav mini-vest devetih kontinentov, skozi katere se G.I. lahko približe in z reševanjem logičnih problemov z dominami. To je to...



Stopnje so videti takšne, kot pri ploščadnih igrah z lestvami, tipa King Kong, Lode Runner & Co., vendar od nikoder nobenih sovražnikov – same domine. In to ne navadna domine. Domine, ki izginjajo, domine, ki eksplodirajo, domine, ki vzletajo, postavljajo mostove, se kotlajo ali se cepijo na polovice. Toliško različen domini zdajostuje za našeto postavitev. V igri jih je 100, od otročje lahkih, do takih, ki parajo možgane. Razvrstiti jih morate tako, da se bodo podirje vse, in kot zadnja lista, ki odpira vrata v naslednjo pokrajino.

Delo opravljate v vlogi G.I.Anta, ki je, po domače povedano, faca. Predvsem ne more skriti obupa nad godijo, v kateri se je znašel. Verjetno občazuje svojo pozhrtvalnost, a kaj, ko tudi sam verjetno ni vedel, kaj ga čaka – kljub svojemu nezadovoljstvu pa nikdar ne obupa prej kot igralec. Ali ni to čudno? Spet je tu lepa starca, imenovana pospeševalnik uma, ali časovna omejitev.

Igra se za razliko od tovrstnih ne prekine, ko zmanjka časa, temveč se začne sekunde odšteti od ničle. Kaj to pomeni, da računalnik ne vidi stanja v minusu? Ne, temveč nam pusti odigrati do konca, potem pa nas neusmiljeno

obvesti, da smo prepoznali. Če nam ostane kak kredit, ki ga dobimo po vsaki uspešno končani stopnji, se ga lahko odločimo v zameno za to, da nam program spregleda preokrajšani čas in nas najkub temu spusti na naslednjo stopnjo. Pošteno, se vam ne zdi? Vsaka postavitev ima svojo dostopno kodo, v kateri je šifrirano tudi število pripadajočih kreditov – da ne bi kdo rekel, da kopirajo Lemminge, s katerimi se kljub temu primerjava ponudni kar sama od sebe. Predvsem zahteva obe igri uporabo možganov na podoben način. Pri Push-Over ste za spoznanje bolj neodvisni od igralnih pripomočkov. Saj veste, pri Lemmingih, klikanje levo desno, gor dol itd., nakar miški spodsre in kup adrenalina gre v prazno.

G.I.-ja usmerjamo z joystickom, njegov korak pa ustreza področju, ki ga zaseda ena domina, tako da nimamo težav z uganjenjem, če smo dovolj blizu željeni točki.

V igri je, kot že rečeno, največji napor namenjen premisleku. Največkrat se za pravilno rešitvijo skriva zelo. Zlata pravila: »sporočile«, tisti s tremi vodrovanimi črtami, naj vselej pade zdaj; domina naj nikdar ne pade direktno na drugo, razen, če se spodnja razcepi; izhodna vrata naj bodo vedno prosta. Uspoštujte vija tuji to, da se lahko premikamo hitreje od podiraajočih se domin. Včasih je mogoče (ali celo potrebno) domine premikati celo po tem, ko je podiranje že v toku. Domine torej razporedimo tako, da se bodo podirle, kot je treba, stopimo do ene izmed njih – pa spet ne katerekoli, jo potisnemo in gledamo, kako se sistem podira, polni napetosti, če bo šlo vse po načrtih. Recimo da gre – pravi igralni udelež. Šele sedaj razumem Japonce, ki dneve in dneve posvetijo postavljanju domin, na kar svečano sprožijo veržno reakcijo. Ne mine minuta in konec vesolja.

Se pojasnilo: Quavers TM so nekaj podobnega smokijem ali čipsu, proizvod Smiths Crisps Limited, Colin Curly (pes po vsej verjetnosti), pa je njihova reklamna maskota. Uvodni scenarij (ne ideja) za igro Push-Over torej ni nič drugega kot reklamni paketi med Oceanom (avtorji so sicer Red Flat software) in Smithsom. Čelo na priloženi dopisnici lahko odgovorite, ali boste kupili naslednjo igro s Colin Curlyem ter dodate domišljiski sestavek (največ 25 besed) na temo: Želim si, da bi bil Colin Curly moj najboljši prijatelj, ker... bla bla bla. V skatli, mimogrede, dobite tudi kupon, ki ga lahko vnovičite za paket Quaversov ali kot popust 23 p pri nakupu večjih količin, za ozimnico. Uhi! Pa to še ni vse. Da bi akcija še bolj zažvela, so organizirali tekmovanje v igranju Push-Over. Prijave sprejemajo do konca oktobra, zmagovalcu pa bo podeljena Amiga 500. Trenirajte, trenirajte!

Se čisto osebno mnenje: Nobene skode ne bo, če se Colin Curly neha vmešavati v Oceanove igre.

## Flag

strateška igra • amiga, PC, ST  
• Gremim • 10/10

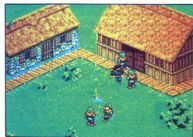
## MARIO JOSIPOVIČ

V daljni deželi Nedodiji ž na tisoče let vladata čarovnika, ki se neprenehoma pripravata tudi o tem, kdo ima boljše vojsko. Zato se vsakih pet let pomerita v bojni igri »capture the flag« (zaplamba zastave). Tokrat vi prevzimate vlogo enega od čarovnikov na začetku enega takih spopadov. Vse, kar morate storiti, je – zmagati.

Vsaki čarovnik ima svojo vojsko. Vi vodite eno, cilj igre je, da odkrijete in se dotaknete nasprotnikove zastave (flag), tj. da nasprotniku prepričate, da bi se na dotaknil vaše. Zveni lahko, v resnici pa. Na začetku lahko kupite vojake. Na voljo

so vam: REGULAR TROOPS – navadni vojaki, SPECIAL BATTERING-RAM – koristni so za rušenje nasprotnikovih zgradb, LABOURERS – navadni delavci in NINJA SABOTEURS – posebne ninđa enote.

Ki lahko zaplenite nasprotnikovo zastavo in varovali svojo, sprva se je vsekarlo delo lažje. Odlučiti se morate, koliko svojih ljudi boste dočeli za iskanje nasprotnikove zastave, koliko pa jih bo ostalo, da bodo branili vašo. S svojimi možmi lahko napravite tudi živi zid okoli zastave, da boste nasprotniku otežili pot do nje. Delavci vam bodo koristili za graditev objektov, ki bodo povezovali gibanje nasprotnikov. V Nedodiji obstaja samo en most čez reko, ki ločuje obe vojski. Če pridete prvi, ukažete delavcem, naj



postavijo opečni zid čez most. Zato bo nasprotnik prisiljen, da prebrede reko, to pa mu bo jemalo moralo. Ninja saboteurs so posebne enote za prodiranje na nasprotnikovo ozemlje. Te divjajo okoli sovražnikovih taborov in rušijo zgradbe ter ubijajo vsakega, ki jim prekriza pot. Kot tudi sicer so mojstrski prevratniki, sovražnik jih lahko ugleda le, če se zadosti približa, tedaj pa je že prepozno. Včasih je učinkovitejša rušenje zgradb kot ubijanje vojakov. Stavbe niso zgrajene zgolj zaradi okrasa. Vsaka ima čisto določeno namembnost za vojsko, npr. v neki zgradbi je krčma in če bo par pabena, bo vojski upada morala. Vsaka vojska ima svoje stavbe, v katerih hrani rezerve zlata za obnavljanje svojih vrst. Če jih oropate, boste prepričali sovražnika, da bi obnavljal čete in zidal nove zgradbe.

Med igro igra pomembno vlogo magija. Če nimate gotovine, lahko kupite najrazličnejše čarobne napitke, ki jih uporabite proti sovražniku. Obstaja tudi napitek, ki izzove kugo in je precej nevaren, pa tudi koristen. V tem primeru zadržoča, da okužite enega od svojih in ga pošljete v nasprotnikov tabor – vsak, ki se mu bo približal, se bo okužil in verjetno umrl.

V igri sodelujejo tudi zmaji, ki bruhajo ogenj. Ko se igra razvija, besno letajo in neusmiljeno uničujejo zgradbe in ljudi. Preden se kakšen prikaže, boste ugledali dobro animiran zaslon, ki vas opozori, da prihajajo zmaji. Vendar niso nerahljivi in jih je mogoče ubiti. Kako? To odkrije sami.

Vsi vaši vojaki lahko dobijo samostojne naloge, prav tako jih lahko angažirate tako, da izberete sovražnika, če na primer kliknete na kakšnega nasprotnikovega vojaka; računalnik bo poiskal najbližjega vašega vojaka, ki nima zadolženih in mu ukazal, naj napade tega vojaka. Potem ko bo vojaki opravili določeno nalogo, se bo zaustavil in ne bo naredil nič. Zveni noro, vendar je zelo praktično. Če bi se tudi vojaki motili naokoli, bi jih zelo težko ločili od tistih, ki že imajo kakšno nalogo. To ne pomeni, da je ljudem treba reči, naj kaj delajo, preden je to zares potrebno. Če je nasprotnik blizu in hoče napasti, se bo vodilni že odločil, ali naj se borijo, ali pa naj bežijo, kolikor jih Rosjijo nogo.

Da se igralec ne bi navadil, flaga, potem ko zmagaja, obstaja možnost igranja dveh igralcev proti dvema računalnikoma, ki sta povezana. Tedaj lahko izbirate med ofenzivno ali defenzivno igro in sami postavite zastavo, kjer si želite.



vitalne «malenkosti.» Fej in fuj, Tinkerbell največkrat ni prav nič tovariška in vam noče povedati ničesar, če pa že kaj izusti, se to navadno nanaša na problem, s katerim ste opravili pred pol ure. Precej morda.

Dogovori so prav obupni. V Monkey Island ste imeli po vsakem vprašanju in odgovoru ali manj vprašanju ali pa ste dobili vno. Tule so slednja preprosto fiksna in se ne spreminjajo, kaj šele, da bi že uporabljena izginela. Odgovori odgovorjnih so pa tako ali tako zmeraj isti (= nesramni) – Take a hike, Get lost, Fly over ipd.). Reski so ljudje, ki se pogovarjajo z vami, in ni težko uganiti, da boste uspešni le, če boste v njihovi bližini. Visoka raven, ni kaj. V programu je tudi nekaj hroščev (dell ograj začnejo sem ali na lepem divje utripati), še hujski pa so spodrsjaji v zasnovi igre. Na primer – pirati v krčmah na vsem lepem pijejo vroč kakav namesto klasičnega puma. Morda bi morala igra imeti rating PG (Parental Guidance) in bi morali starši paziti na ubogota otročka, ki bi ga Hoock



pokvarjal in sili v uživanje alkoholnih pijač. Ali pa kar rating 18 – pristanci, na plan!

Tipi, ki so se pogajali s Tri – Star Pictures, so varčevali na napačnem koncu. Peter Banning ni prav nič podoben Williamu in zlobni kapitan niti malo ne spominja na slavnega Dustina. Ta je pa dobra – igra s filmom povezujejo samo naslov, logo in lepo upodobljena Kljukina kljuka. To, in pa telefon ter čekovna knjižica, ki ju odrasli Pan vidi s seboj po Nje. Disketa je verjetno japonskega porekla in je precej univerzalna. Samo uporabiti jo je treba in voila! – že je tu znani meti Load/Save. Ja, kaj ste pa mislili in žali me je vendar dežela Neverland!

Hoock je še en mega spodrsjaj iz Oceanovih delavnice, ki so ga napovedovali z velikim pompom (imeli so celo uradno predprijem, kamor so povabili le nekaj izbranih gostov, programerji pa so po revijah govornili o možnosti prenosa na trdi disk in podobnih starih, ki jih seveda niso uresničili – slej ko prej ostajajo Push-Over in Sim – XY edine Oceanove igre, ki jih lahko instalirate na HD), pa iz vsega skupaj ni bilo nič ali bore malo. Tehnično sicer zelo dobro narejeni igr (deluje tudi pod novim K5.20) manjka »appeal«, ki ga ima Secret of the Monkey Island v izobilju. Humor, smetana igreiger, je nekako prisiljen, čeprav mestoma prav obsejanski, vse skupaj pa je pravzaprav x-ti koln stare ideje – »pobiraj – in – uporabi«, izpeljan čisto povsem. Hoock je seveda vabljiv naslov in za dobiček se založniku ni treba dati, ampak – kakovost pa tudi nekaj šteje, mar ne?

Še vedno vztrajate? No, tukaj je nekaj namigov, kako priti na Kljukino ladjo in se srečati z ugrabljenimi otroki.

– sidro je treba z nečim povežati, ribiči pa so navadno zelo raztreseni ljudje, – zlati zob je na pravem kraju vreden zlatnik, – veste, kavelj na palici ne podpira cele zgradbe, – tri krčme – trije vrčki, – doktorji so pogosto nepazljivi, roletje po ordinacijah pa slabo pritrjene, – krčma »Pri mrtvem Pieru« nima samo enega vhodna in izhoda, – balconi so primerno mesta za pobiranje klubov, če uporabite del ladje ... – tudi strahopetca se da prepričati v pogumno dejanje, pa čeprav s težavo, – trije zlatniki, trije vrčki kakava – en zaspan pirat, eno piratsko oblačilo! – X vedno pomeni zakopan zaklad ... – maget prave zaklad kar naprej tiktaka, – za maget uporabite magnet.

V uvodnih menijih izbirate opcije, lahko pa si ogledate tudi demo. Med drugim lahko izberete tudi igro za dva igralca, ki vozita istočasno. Izbirate med tremi težavnostni stopnjami (Easy, Medium, Hard). Izberite Easy, saj na najtežji stopnji nimate možnosti za zmago. Igrate lahko s tipkovnico (puščiica navzgor – pospeševanje, puščiica navzdol – zaviranje) ali igralno palico, igra pa podpira tudi Sound Blaster. Progm izberete motor in nazadnje še prog. Progm je dvajsetj in se razlikujejo po stopnji zahtevnosti. Odlodite se še med posamezno dirko in turnirjem ter pritanite OK.

Od tu dalje se ravnavate po tehle navodilih: Od tu oči in se pripravljate na nekaj zelo pretresljivega. Počas jih začnite odpirati in za hitrejši pogled na zaslon. Če vam bo postalo slabo, jih hitro ponovno zaprite. Izvedba prog je namreč tako katastrofalna, da boste potrebovali nekaj sekund, da pridete k sebi. Igra je ravno zaradi tega zanimiva (za kakšen muzej recimo). Poonostavljeno rečeno, je vse, kar boste videli vzporednica z dvema premicama, ki se stikata v eni točki.



Ko si opomote, izklopite zvok (F4), saj je to brečanje prav neprijetno. Na začetku startate s šestega mesta, ki ga lahko izboljšate s kvalifikacijami. Če tekmujeate sami, je zgornja polovica zaslona rezervirana za pomanjšano skico prog. V primeru, da tekmujeate s prijateljem, si z njim delite zaslon. Na desnem delu zaslona sta merilca hitrosti in časa in prikaz trenutne uvrstitve. Ko dirkate, bodite pozorni na smerne znake, ki označujejo ovinke. V ovinku zavirajte, sicer se boste kmalu znašli na tleh. Pazite tudi na ograde. Zavedajte se namreč, da vsak padec avtomatsko pomeni zadnje mesto, čeprav nadaljujejo z vožnjo.

Igra v primerjavi s sorodnimi igrami ne prinaša nič novega, vendar je treba omeniti nekatere stranske učinke in podrobnosti (nagibanje motorja je izredno gladko, pri tem se koleno dotika tal, pri udarcu v ogrado motor odnese v zrak in na tleh se vidi njegova senca ...). Ti pa uvrščajo igro nad druge sorodne.

## Ultima Underworld & Ultima VII

- igranje domišljinskih vlog ● PC, amiga
- Origin ● 9/10 (obe igri)

DAVID TOMŠIČ

## Grand Prix 500 II

- športna simulacija ● amiga, ST
- Microdros ● 7/8

MATEJ MEDVED

Verjetno imate prijatelja, ki iz revij pridno izreže fotografije težkih motorjev in se navdušuje nad njimi. Verjemite, da bo mislil, da vam je zmešalo, ko mu boste povedali, da ste dirkali z 500 ccm motorjem po Assnu. Seveda ne bo vedel, da z novo Microdrosovo igro Grand Prix 2.

## DONATORJI:

**ACCOLADE Europe Limited**  
Bowling House, Point Pleasant, Wandsworth  
London SW15 1PE  
Tel.: 061-877 0800, Fax: 081-877 3300

**CORE Design Limited**  
Tradeview House  
68/71A Ashbourne Road  
Derby, DE3 3PS, UK  
Tel.: (0734) 817261, Fax: (0734) 811797

**DMI – Digital Marketing International**  
Unit 3, Poyte 14, Newlands Drive  
Colnbrook, Berkshire, SL3 0QX  
Tel.: 0753 69500, Fax: 0753 68343

**Domark Software Ltd.**  
Ferry House 51-57, Lily Road, Putney  
London SW15 1PR  
Tel.: 44 (0)81-780 222, Fax: 44(0)81-780 1540

**GREMLIN Graphics Software Limited**  
Caver House, 2-4 Carver Street  
Sheffield S1 4FS  
United Kingdom  
Tel.: (0742) 759423, Fax: (0742) 768581

**LINEL**  
Götelstrasse 13  
9050 Appenzel  
Switzerland  
Tel.: +41 71 87 49 19, Fax: +41 71 87 49 21

**Lucasfilm Games**  
LucasArts Entertainment Company  
P.O. Box 10287, San Rafael, CA  
94912, U.S.A.  
Tel.: 415-721-3300, Fax: 415-721-3344

**MI & DIGITALIA d.o.o.**  
Gregorčičeva 9, 61000 Ljubljana  
Tel.: +38 61 22 25 01, +38 61 21 27 09  
Fax: +38 61 21 27 09

**OCEAN Software Limited**  
Ocean House, 6 Central Street,  
Manchester M20N, England  
Tel.: 061-832 6633, Fax: 061-834 0050

**SIR-TECH**  
Oglethorpe Business Center, 57E 2E  
Oglethorpe, New York, 13669  
P. O. Box 245  
Tel.: (315) 393-6451, Fax: (315) 393-1525

**Spectrum Hologlye**  
2450 Rammer Square Loop  
Alameda, CA 94501, U.S.A.  
Tel.: (510) 522-3564, Fax: (510) 522-3587

**Storm**  
Division of the Sales Curve Ltd.  
The Lombard Business Centre,  
50 Lombard Road, London SW11 3SU  
UK  
Tel.: 071-585 3308, Fax: 071-924 3419

**THALAMUS Limited**  
1 Saturn House,  
Caleva Park, Aldermaston,  
Berkshire RG7 4DW, UK  
Tel.: (0332) 297797, Fax: (0332) 381511

**UBI SOFT +1**  
8-10 Rue de Valmy+1  
63100 Montluçon Sava Boite+1  
Tel.: (1) 48 57 65 52, Fax: (1) 48 57 07 41+1

**Infogrames**  
84, Rue du 1er Mars 1943  
Bourbonne Cedex  
France  
Tel.: 78 03 18 46, Fax: 78 03 18 40



vik in krik ob izidu prvih Sierrinih igr -VGA-only-. Toda ljudje so s tem sprjaznili, kupili so kartice, jih vtaknili v svoje dvoosmestke in mislili, da bodo lahko s to konfiguracijo igrali igre do konca življenja.

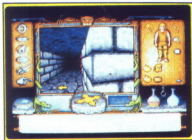
Pri Originu pa so šli naprej. Že Wing Commander II je zahteval EMS za govor na sound blasterju. Toda njihovi najnovejši igri FRP (Fantasy Role Play) Ultima Underworld: The Stygian Abyss in Ultima VII: The Black Gate sta naredili korak dlje. Obe zahtevata namreč 386SX z najmanj 2 Mb rama. Seveda ne gre pozabiti na kartici VGA in sound blaster. Brez zvočne kartice sta namreč igri nemi. Prva igra zasede na disku nekaj manj kot 15 Mb druga pa okoli 22 Mb. Če izpolnjujete te pogoje in ste pripravljni odšteti za igri 30% več kot za druge, boste zagotovo preživeli nekaj procentov svojega življenja ob igranju teh pustolovščin.

Ultima Underworld je bila ob svojem izidu (in še danes) pravačti boom, saj ob njej močno zbledi celo blišč podobne SSI-jeve uspešnice Eye of the Beholder II.

Na prvi pogled je igra ena tisoč različic Dungeon Masterja: tavanje po neskončnih labirintih polnih kosti pokojnih predhodnikov, pobiranje kupov (ne)uporabnih stvari in srečevanje s pošastmi vseh kalibrov. Toda le na prvi pogled. Ne gre za običajno dvodimenzionalno igro, kakršne so bile doslej vse igre FRP. Po hodnikih dobesedno drsite, se obračate po mili volji, skacate, plavate... Tridimenzionalnost vam da občutek, da v prostoru zares živite (in umrete). Vse to pa bi zelo otežilo risanje zemljevida, zato vam ga računalnik riše sam. Čisto na začetku namreč najdete papir in pero (ne morete zgrešiti). Na zemljevidu so označene glavne stvari kot so vrata, voda, lava, mostovi in stopnice, sami pa si lahko celo zabeležite opombe nanj.

Niste pa ujeti samo v prostor, ampak tudi čas, ki neusmiljeno teče (razen, če mu z urokom tega ne preprečite). Od njega je odvisno veliko stvari, najvažnejši pa sta lakota in utrujenost.

Igra je videti takšnale: spodnja četrtina zaslona je namenjena sporočilom, na levi je lučka, ki meri moč vašega udarca, na desni pa sta dve bučki. Prva vsebuje vašo življenjsko tekočino (zelo važno), druga pa čarobno (potrebujete jo za čaranje). Nad njima je vaš lik (vodite namreč le enega/eno), ki je obkrožen z krogi. Nanj polgate predmete, katerih število ni omejeno, ker jih lahko spravljate v rizične malhe. Važna je samo teža. Če obrnete ploščo z likom, dobite informacije o izurjenosti vašega junaka.



Osrednji del zaslona je okno v svet. Nad njim je glava, katere oči se svetijo glede na poškodbe nasprotnika, pod njim pa kompas. Čisto na desni je šest ikon, ki rabijo pobiranju predmetov, njihovi uporabi, komunikaciji...

Tudi na čarovnije ne gre pozabiti. Na začetku najdete vrečo z ruskimi kamni. Vsak kamen

ima eno runo (znak), najdete jih pa po poti. Čarate z kombiniranjem kamnov, kombinacije za posamezne uroke pa imate v originalnem zveščču.

Toda kaj Avatar (junak), kot ste vi, sploh počne v najbolj zloglasnih temnicah Britannie? Baronovo hčer je ugrabil zlobni čarovnik. Ugrabitve ste bili obtoženi vi, zdaj pa morate dokazati svojo nedolžnost, s tem da rešite deklico in ubijete žarovnika, ki se po naključju skriva prav v teh labirintih.

Toda to še ni vse. Podzemne hodnike je dal zgraditi mogočni Sir Cabirus in zaradi bogastev, ki jih je skrivalo podzemlje, se je mnogo ljudstev, ko so trkali, vitezi, čarovniki in skratke, naselilo v rovih. Vsako ljudstvo je dobilo od Cabirusa enega osmih talismanov. Toda po njegovi smrti je začelo vse propadati: brezno so naselila pošasti in le malo ljudstev je ostalo poštenih. Vseh osem talismanov pa je bilo ali ukradeno ali izgubljeno. Vaša naloga je, da jih najдете. Za informacijo povem, da so to: knjiga, ščit, sablja, kelih, prstan, zastavica, duh pokojne sveče.

Vaš zvesti prijatelj skozi vso igro je duh pokojnega brata zlobnega čarovnika Tyballa. Ko slednjega ubijete in rešite deklico, pa se težave šele začnejo. Britannia je v nevarnosti: nanjo namreč preži zlobni duh. Britannijo obvarujete prav z osmimi talismani...

Podoben Avatar ste tudi v sedmem (in gotovo ne zadnjem) delu Ultime. Pustolovščina se začne v mestu Trinstio v jugozahodni Britaniji 200 let po Ultime VI. V mestu se dogajajo čudne stvari: kovač in njegov pomočnik sta bila umorjena na brutalen način. Vaša prva naloga najdi morilca. Ko mu sledite čez vso Britanijo, vidite zakaj je igra vredna svoje velikosti. Scenarij je izpopolnjen do potankosti: psi se podjajo za mačkami, brbotanje močvirja, nevihte, divjad v gozdu...

Celoten cilj igre pa je uničiti posebno vrsto «luninih» vrat (moongate) – črna vrata (black gate). Preko njih namerava Guardian (oranžen tip, ki vas vodi skozi igro) pripotovati iz svoje dimenzije v Britanijo in ji zavladati. Pred tem pa morate uničiti še tri generatorje...

Igra nadaljuje tradicijo prejšnjih del. Serija je namreč znana po tem, da gledate dogajanje od zgoraj. Toda za razliko od prejšnjega dela je igra razvlečena čez vse zaslone. Do podatkov o liku pridete, če nanj kliknete. Vse stvari lahko namreč delate z miško.

Seveda vseh stvari ne bi zmogli sami, zato so tukaj vaši prijatelji lolo, Shamino in Lord British, na pomoč pa vam lahko priskoči še veliko ljudi. V družini imate lahko največ osem članov. Igra je pestra tudi glede orožij in čarovnij.

Pustolovščina bo zagotovo všeč vsem ljubiteljem Ultime, saj je napredek opazen pri vseh stvareh, od čaranja pa do inteligentnih ljudi, ki si zapomnijo vse kar ste storili.

Pa še tri zanimivosti: kmalu bomo videli drugi del Ultime: Underworld. Ultima VII je namreč prevelika igra (50 Mb), da bi jo «lansirali» v enem kosu, zato so jo razbili in drugi del Ultime VII: The Serpent Island bomo ugledali šele letos. Pri Originu so baje že napisali scenarij za Ultima X, ki naj bi bila zares ULTIMA (zadnja).

Info: 061-453-842

#### Nagrajenci ankete o Jokerju

Polsetno naročnico na Moj mikro so dobili:

1. **Dominik Koderman**, Jazbecčeva 7, 61231 Ljubljana
2. **Marko Preželj**, Gradaška 18, Ljubljana
3. **Bojan Košič**, Sp. Brežnica 20, 62319 Poljčane

Vsem, ki ste sodelovali v naši anketi, hvala za udeležbo in (dobro) mnenje o Jokerju!

# Temno je, mar ne?



Ko razmišljate o računalnikih, verjemite samo dejstvom.

Od notebook računalnikov do velikih 486/50 multiprocessorskih sistemov. Pokličite nas in dogovorili se bomo.

**ACER** COMPUTER

Generelni Distributer:  
TRENĐ Računalniški inženiring, d.o.o.,  
Elenkova 61, 6320 Veljeje  
tel. (063) 851-610, fax: 063/856-794

Acer dealerji:  
Subkon Postopja: 067/22-462  
Bytek Piv: 062/776-138  
061/192-154  
Il 2001 Ljubljana: 064/621-932  
Tonera Skopje Loka: 062/212-581  
RCS Maribor

## Opis meseca (julij/avgust)

Jure Aleksič (Jaguar XJ220)  
Nagrada: igra Utopia

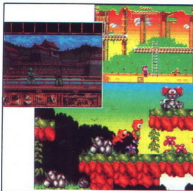
Glavose za opis meseca so dobili še (po vrsti): Mladen Ankon (Gateway to the Savage Frontier), Jaka Mele (Flight Simulator 4.0), Andrej Bohinc (The Adams Family), Sergej Hvala (Might & Magic III), Miro Haček (Formula One Grand Prix), Matevž Kmet (Windows Entertainment Package 2), Jaka Terpič (Kid Gloves), Kenan Čurovac (Final Blow), Alan Dović (Jimmy White's Snooker), Andrej Bohinc, Mirko Gaberšek (Creatures 2 in Bug Bomber).

## Izžrebani glasovalci:

- Gregor Kocjančič, Izletniška pot 58, 66000 Koper  
Nagrada: igra The Monkey Island 2
- Andrej Pohar, Zelena Pot 5, 61000 Ljubljana  
Nagrada: igra Hook
- Rok Uratnik, Dergomaška 53, 61000 Ljubljana  
Nagrada: igra Push-Over

## Prvih 20 Mojega mikra

Mesto	Naslov	Založnik	Prejšnji mesec
1.	Prince of Persia	Broderbund	1.
2.	North and South	Infogrames	4.
3.	Formula 1 Grand Prix	Microprose	7.
4.	Pinball Dreams	Digital Illusions	13.
5.	Space Quest 4	Sierra On-Line	17.
6.	Indiana Jones 3	LucasFilm Games	5.
7.	Sim City	Broderbund/Infogrames	2.
8.	Golden Axe	Virgin	6.
9.	Civilization	Microprose	20.
10.	The Secret of Monkey Island 2	Lucasfilm Games	19.
11.	Centurion	Electronic Arts	12.
12.	Prehistorik	Titus	16.
13.	Eye of the Beholder 2	SSI	-
14.	Wing Commander 2	Origin	15.
15.	Lemmings	Psygnosis	3.
16.	Police Quest 3	Sierra On-Line	-
17.	Leisure Suit Larry 5	Sierra On-Line	-
18.	Robocop 3	Ocean	9.
19.	4D-Sports Driving	Mindscape/DSI	8.
20.	Epic	Ocean	-



prinašajo le denar, ki ga potem zapravite za prej omenjene izboljšave. Največji hec je, če junak naleti steklenico z alkoholom. Očitno ga težko prenaša in preden se strezni, odgovarja na vaše komande ravno narobe.

**Sword of Honour** ima izredno lepo grafiko in vzdušje. Postavljeni ste v čas fevdalne japonske dežele, kjer živi duh tradicije in časti. In slednja je bila oskrnjena. Izginil je namreč vaš družinski simbol – meč za harakiri in v iste kdo je krivec – demon Toshiba (vse morebitne družinske vezi z znanim proizvajalcem prenosnih računalnikov so seveda izkjučene). Kot vam nalaga tradicija, ga morate vi, vrli nindža vrniti v družinsko gnezdo. Čaka vas trdo delo, kajti na vsakem zaslonu stoji sovražnik, ki vas ne pusti mimo. Spusti vas le, če mu date, kar želi. In to je vse. Borba in menjave predmetov po sistemu »daj, da dobiš« v stilu The Last Ninja, le da je grafika dvodimenzionalna. Igra bi morda lahko postala hit, če bi bila bolj zapletena.

Zadnja, in po tem, kar smo videli, tudi najboljša igra v kompletu, je **Catch'em**. Ujemi jih, toda koga? Neumno vprašanje. Opice na begu iz živalskega vrta, vendar! Kar težka naloga za enega čuvaja, toda sam si je kriv, če je zaspal na delu. Zdal bo moral poloviti vseh 30 ubežnikov. Prvi pridejo na vrsto šimpanzi. Presneto navihane živali. Nastavljajo banane, po katerih potem padate na tla. Zato hitro zabijte bananine skatle z žebli. Te dobite v vašem kombiju, kakor tudi hrano, s katero spravite opice nazaj v kletko. Le gorile je treba pretentati drugače: z lepimi sarmicami. **Catch'em** je zelo prikupna igra, čeprav bi ji po izvedbi prisodili, da je bila narejena pred kakšnimi petimi leti. Vendar – vsak začetek je dober, kajti konkurenca na softverskem trgu ni nikoli premla. Zatorej srečno, **Prestige!**

## SKUPNI IZID GLASOVANJA

Kot smo napovedali februarja, smo po šestih glasovanjih za opis meseca sešteli glavose. Največ glasov, tako po številu kot po povprečju, so jih dobili naši stalni acetolavci **Sergej Hvala**, **Andrej Bohinc** in **David Tomšič**. Zmagovalec **Sergej Hvala** je s petimi opisi zbral 203 glasove, **Andrej Bohinc** je za isto število opisov dobil 156 glasov, **David Tomšič** pa je s tremi opisi zbral 116 glasov. Vsi trije bodo za nagrado dobili po eno računalniško igro in enoletno naročnino na Moj mikro.

Zmagovalcem čestitamo, za izdelabo pa se zahvaljujemo tudi vsem drugim avtorjem (skupaj jih je v rubriki Igra v tem času »nastopilo« 43) pa seveda našim zvestim bralecem in glasovalcem. Tekmovanje za opis meseca zavrak končujemo, bralec pa vabimo, da še naprej glasujejo za lestvico iger.

## Achtung! Prestige Software

Dofus – arkadna igra ● amiga ● 7/8  
Sword of Honour – arkadna pustolovščina ● 7/10  
Catch'em – arkadna igra ● 9/7 ● vse tri  
Prestige Software/DMI



nim ciljem: sestaviti morate besedo **BONUS**. Igra je po izdelavi zelo »japonska«, se pravi obilje sovražnikov in ekstra »oborožitve«.

Najkoristnejše reči so: balon, s katerim brez težav potujete skozi neprehodne predele, čarovniji »Nevidni pes« in »Zamrzni« ter klasična rusilna bomba, ki pride prav, ko se znajdete v obroču sovražnikov. Kupi drugih predmetov

## Za prvih 20 Mojega mikra

Izpolnjeno glasovnico pošljite do 15. v mesecu. Vsak mesec bomo z originalnimi računalniškimi igrami nagradili tri izžrebane glasovalce.

Tri igre, ki jih v zadnjem času najraje igrate (za zvezico): 1 .....

2 .....

Kakšne vrste računalnik imate? .....

Ime in priimek, letniška rojstva in naslov: .....

Podpis: .....

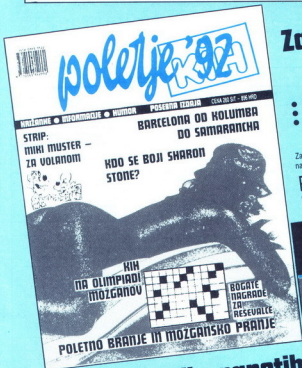
ANDREJ BOHINC,  
MIRKO GABERŠEK

**N**ove softverske hiše rastejo kot gobe po dežju. Po Rainbow Arts, Thalion, Software 2000 ... oh, vseh drugih nemških se je rodil še **Prestige Software**. Da misli resno upravitelj svoje ime in sloves tudi zunaj svoje domovine, je dokazal s pogodbo z angleškim založnikom DMI (Digital Marketing International) za Evropo zunaj Nemčije. **Prestige** starta s tremi igrami. Jih bomo lepo sprejeli? Poglejmo.

Najprej vzemimo pod lupo **Dofus**, prijetno in zabavno arkadno igro. Ideja ni bogve kaj – gotovo se še spominjate Chucka Rocka in Elfa, iger, ki jima je Dofus zelo podoben. V vlogi malega dečka in njegovega stalnega spremljevalca psa se čez 12 svetov podite za zelo vzviše-

**KIH** poletje '92

**PRAVO BRANJE ZA POLETNI ČAS**



**Za ugankarje**  
**KIH poletje 92**

- dvojna številka priljubljene slovenske ugankarske revije,
- 96 strani križank, ugank, humorja in zanimivega branja,
- 16 barvnih strani,

Za še boljše poletniško razpoloženje spet izvirna slovenska kriminalka, ki jo boste prebrali na dušek.

**Peter Malik**

**KIH krimi**



**Za ljubitelje napetih zgodb**

KAJ se skriva v ozadju smrti slovenskega likovnega kritika?  
KDO je na Trojanskah streljal na ljubljansko galerijsko?  
KJE se v Ljubljani skrivajo Rembrandtova slika?  
KDAJ se bo začel odvijati klopič usodnih povezav z Dunajem?  
KAKO na področju arhitekture deluje mafija posebne sorte?  
ZAKAJ inspektor Valentin Kos čaka v zasedi dolge dni in noči?

PETER MALIK  
**LOVCI NA REMBRANDTA**



**Za romantike 2 poletna romana v enem**

**TRIJE RODOVI**  
CENA 200 S/LT \*300 HRD

**NEZNOSTJO**

**DR ROMAN**



# PROMOCIJSKO DARILO INFORMIX WINGZ VREDNO 1600 DEM

Prvim trem kupcem proizvodov: SCO Open Desktop, Server Upgrade ali Development System podarimo najboljši program za izdelavo preglednic **INFORMIX Wingz**.



Osnova: Preglednica velikosti 32.768 x 32.768, 140 funkcij, deluje v oknih po standardu OSF/Motif.

Grafika: Kombiniranje števk, besed, diagramov in slik na istem listu. Vključena je podpora za diagrame v treh dimenzijah in možnost rotacij in pogledov iz različnih kotov.

Baze: Dostop do lokalnih ali distribuiranih baz podatkov.

Aplikacije: Odlično orodje za razvoj grafičnih aplikacij v oknih. Vključuje pravi programski jezik četrte generacije Hyper-script, ki daleč presega zmogljivosti makro ukazov navadnih preglednic.

ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji neodvisni distributer UNIX softwarea v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d.o.o. mrežo, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije.

Ponujamo vam svetovanje, dobavo, podporo in solanje na področju večuporabniških sistemov UNIX, distribuirane obdelave, multiprocesiranja in standardnih mrež. Rešitve temeljijo na proizvodih znanih firm kot so SCO, Informix, Uniplex in Visionware.

**SCO**  
THE SANTA CRUZ OPERATION



**OPEN  
DESKTOP**

## THE OPEN DESKTOP FAMILY

Open Desktop	Server Upgrade*	Development System*
<b>System Services</b>		
SCO UNIX System V386 Release 3.2 Operating System	Multiterminal Support	SCO UNIX System V386 Release 3.2 Development System—with Microsoft C Compiler, CodeView™, MASM Assembler and More
<b>Graphical User Interface</b>		
X Window System—with Motif Window Manager and Desktop Manager	Multiterminal X Terminal Support	X Library (Xlib) Routines X Toolkit (Xt) Intrinsic Routines Motif Toolkit Motif Style Guide User Interface Language
<b>Networking Services</b>		
TCP/IP NFS LAN Manager Client	NFS Network Server PC-NFS™ Daemon Yellow Pages (future)	TCP/IP Development System NFS Development System Streams/TLI Development System
<b>Database Services</b>		
SQL Relational DBMS Interactive SQL User Services Menus, Forms, Report Writer, Query-By-Forms, and Report-By-Forms Networked SQL	Networked, Multiterminal SQL Server	Embedded SQL (ESQL) Preprocessor ISAM Libraries for C Development GCA Specification and Libraries
<b>DOS Services</b>		
DOS-UNIX System Integration Services (with MS-DOS Release 3.3)	PC-Interface™ Server	PCLIB DOS Development Libraries
<b>System Requirements</b>		
CPU: 386 or 486 Computer Based on ISA, EISA, or MCA		
Media: 5.25" or 3.5" Disk, or QIC 24 Tape		
Display: EGA, VGA, Extended VGA, Hercules® Monochrome, or Selected, High-Performance Adapters		
Mouse: Bus or Serial		
Network Card: 3C501, 3C503, WD8003E/B/T, 3C523, IBM Token Ring Adapter 41, 416 MB/s		
RAM: 6 Mbytes Hard Disk: 100 Mbytes	RAM: 8 Mbytes (plus 5 Mbyte per user) Hard Disk: 180 Mbytes	RAM: 8 Mbytes Hard Disk: 140 Mbytes

SCO Open Desktop vsebuje vse kar potrebujete za transformacijo vašega osebnega računalnika v pravo delovno postajo. Omogoča uporabo grafičnih aplikacij v oknih, upravljanje z bazami podatkov SQL, dostop do aplikacij in datotek v mrežah ter uporabo različnih aplikacij za Open Desktop, UNIX, XENIX ali DOS.



INTERNATIONAL  
CONSORTIUM  
FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o. Ljubljana  
Dunajska 106, Ljubljana,  
Slovenija

tel.: (+38 61) 340-575  
fax: (+38 61) 344-788



# Naše niti pletejo komunikacijske mreže prihodnosti.

Optični telekomunikacijski sistemi  
za telefonijo, računalniške  
mreže in video signale



## Področja uporabe:

- prenos analognih in digitalnih telefonskih signalov
- prenos računalniških podatkov
- prenos video signalov
- prenos različnih telemetrijskih in alarmnih signalov



V Iskri  
Optične komunikacije, d.o.o.  
razvijamo in proizvajamo vsa  
potrebno opremo za instalacijo in  
uporabo optičnih vlaken.

Razen optičnih vlaken in kablov imamo  
ves potrebni priključni pribor, opremo za  
montažo in merjenje ter vse optoelektronske  
naprave za prenos informacij.

Z lastnim znanjem in proizvodi lahko  
ponudimo celostni inženiring in projekte na  
ključ.

## Iskra

Optične komunikacije, d.o.o.  
Stegne 7, p.p.59  
61210 LJUBLJANA  
telefon (061) 191-215  
telefaks (061) 199-205





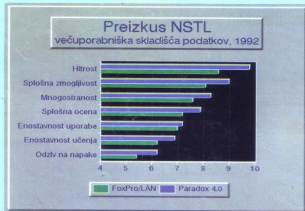
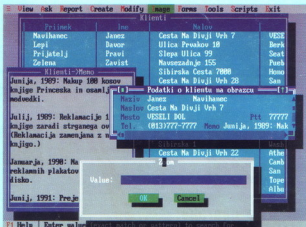
# NAJBOLJŠE JE ZDAJ TUDI NAJHITREJŠE.

## PARADOX 4.0

Kot vodilno relacijsko skladišče podatkov za PC je bil Paradox za končne uporabnike zmeraj preprost za uporabo, medtem ko je s svojimi bogatimi zmogljivostmi omogočil razvoj dobrih namenskih programov. Med rešitve, ki so jih druge programske hiše prevzele kot standard, sodi tudi preprosto poizvedovanje QBE (Query By Example). Paradox 4.0 je najnovejša različica tega programa, ki uveljavlja nova merila pri upravljanju podatkov in odpravlja edino »hibo« predhodnih različic: skladišče podatkov drugega proizvajalca je bilo hitrejše.

Odločenost Borlanda, da je najboljši na vseh področjih, tudi v hitrosti, je temelj nove tehnologije WARP Speed (Wildly Accelerated Relational Performance). Pri Borlandu so več kot 70 odstotkov izvirnega besedila Paradox 4.0 napisali na novo in ustvarili najhitrejši program na tem področju. Na svetu.

Kdo se bolje zaveda kot Borland, da hitrost delovanja ni vse? Zato ima Paradox 4.0 poleg WARP hitrosti mnogo drugih izboljšav in novosti v uporabniškem, programskem in omrežnem okolju:



Neodvisna ustanova za preizkušanje programske opreme NSTL (National Software Testing Laboratories) v svojem poročilu s 67 stranimi postavila Paradox 4.0 na prvo mesto pri primerjavi skupnih lastnosti in hitrosti, pred drugouvrščenim FoxPro/LAN. Drugi preizkušani izdelki so bili: dBase IV, Superbase 4 in R-Base.

Paradox 4.0 je velik korak naprej na področju upravljanja podatkov in predmetno usmerjene tehnologije. Borlandu je uspelo narediti večuporabniško skladišče podatkov, ki je hkrati najhitrejše in najlažje za uporabo. Bralci revije Byte so Paradox izbrali za najbolje skladišče podatkov v letih 1990, 1991, 1992! Podatki, ki jih boste zbrali s Paradox 4.0 so seveda združljivi s novima programoma Quattro for Windows in Paradox for Windows. Ali si lahko privoščite, da bi oklevali?

**V sredo 9. septembra ob 16. uri bo v veliki predavalnici IJS tretje srečanje društva uporabnikov Paradoxa, kjer bomo med drugim predstavili tudi PARADOX 4.0. Vabljeni!**

- Novi znakovni uporabniški vmesnik je zgrajen s TurboVision orodji (miška, navpični meniji, okna, ...).
- Programski jezik PAL ima več kot 100 novosti, izboljšav urejevalnik in orodje Debugger. Velika novost je možnost programiranja na podlagi dogodkov.
- Med nove vrste podatkov spadajo binarni veliki predmeti BLOB (Binary Large Object) in polja memo, s katerimi lahko v poljih shranjujemo binarne podatke (slika, zvok) in delujejo dolga besedila.
- Paradox 4.0 deluje še bolje kot prej v večuporabniškem okolju omrežja, kar se pozna zlasti pri hitrosti.
- Z orodjem Application Workshop lahko končni uporabniki razvijajo omrežne aplikacije brez programiranja.
- SQL Link 4.0 poveže Paradox 4.0 s SQL strežnikom in omogoča preprosto upravljanje SQL podatkov z navadnimi Paradox ukazi in poizvedovanjem QBE. Med takšne strežnike spadajo Oracle, Microsoft SQL, IBM EE, DEC Rdb, IBM DB2, Novell SQL in InterBase.



MARAND

Glavni zastopnik podjetja BORLAND

Kardeljeva ploščad 24 - 61000 Ljubljana, tel.: (061) 182-401, 340-652, faks: (061) 342-757

BORLAND

Odljučna programska oprema